



REC'D 26 JAN 2004

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 51 987.0

Anmeldetag: 08. November 2002

Anmelder/Inhaber: Wilhelm Karmann GmbH, Osnabrück/DE

Bezeichnung: Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

IPC: B 60 J 7/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stark

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstrasse 1
D-49084 Osnabrück



00642
06.11.2002

1

Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug nach der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher definierten Art.

10 Ein derartiges Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug ist beispielsweise aus der DE 199 55 404 A1 bekannt. Bei einem Überführen der Dachsegmente des Verdeckes zwischen ihrer Stellung bei geschlossenem Verdeck und ihrer Faltstellung bei vollständig geöffnetem Verdeck werden hier die seitlichen Dachrahmenprofile des Heckdachteils, welche einen karosseriefesten Drehpunkt in einem Hauptlager des Verdeckes haben und Hauptsäulen des Verdeckes sowie jeweils einen Teil einer C-Säule des Fahrzeugs bilden, gegensinnig zu der Heckscheibe um eine Fahrzeugquerachse gedreht.

15 Die gegensinnige Drehung der Hauptsäule und der Heckscheibe hat jedoch den Nachteil, daß die textile Dachhaut des Verdeckes hierzu eine große Stofflänge aufweisen muß.

20 Ein großer Bedarf an Material zur Bildung der textilen Dachhaut hat zur Folge, daß auch der Bereich der C-Säule des Fahrzeugs entsprechend breit gestaltet werden muß, und wirkt sich zudem auch negativ auf die Packhöhe des Verdeckes im zusammengefalteten Zustand, in dem es üblicherweise in einem Ablageraum im Heckbereich des Fahrzeugs abgelegt ist, aus.

Die Ablagehöhe bzw. Packhöhe des zusammengefalteten Daches ist jedoch von großer Bedeutung, da eine große Packhöhe die gestalterische Freiheit im Heckbereich des Fahrzeuges sowie die mögliche Dimensionierung eines Kofferraums erheblich einschränkt.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug der eingangs näher beschriebenen Art zu schaffen, bei dem der Materialbedarf zur Bildung der textilen Dachhaut und die Packhöhe in einer Faltstellung bei geöffnetem Verdeck weiter reduziert ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die gleichsinnige Bewegung der hier sogenannte Hauptsäulen darstellenden äußeren Dachrahmenprofile und der formstabilen Heckscheibe bei der Überführung des Verdeckts in die Faltstellung oder aus ihr heraus kann das Verdeck mit deutlich geringeren Stofflängen für die textile Dachhaut realisiert werden, wodurch auch der Bereich der C-Säule des Fahrzeugs, unter dem vorliegend der Bereich zwischen einer heckwärtigen Fahrzeugseitenscheibe und der Heckscheibe verstanden wird, sehr schmal gestaltet werden kann.

Ein schmale C-Säulengestaltung erlaubt wiederum den Einsatz größerer Scheibenflächen, wodurch die Über-

6
Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstrasse 1
D-49084 Osnabrück

00642
06.11.2002

3

sichtlichkeit für den Fahrer und damit die Fahrzeugsicherheit erhöht wird.

Des weiteren wird aufgrund des geringeren Bedarfs an Material für die flexible Dachhaut eine signifikante Reduzierung der Packhöhe des Verdeckes in dem abgelegten Faltzustand erreicht und die gestalterische Freiheit im Heckbereich des Fahrzeugs beispielsweise durch die Möglichkeit einer kleineren Dimensionierung des Ablegeraums für das Verdeck oder der Schaffung eines vergrößerten Kofferraums erhöht.

Eine besonders geringe Stoffmenge für die textile Dachhaut wird insbesondere dann benötigt, wenn die Heckscheibe und die äußeren Dachrahmenprofile des Heck-Dachsegments während ihrer Bewegung in die Faltstellung oder aus ihr im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

Die gleichsinnige und vorzugsweise parallele Bewegung der Heckscheibe und der äußeren Dachrahmenprofile des Heck-Dachsegments kann auf konstruktiv einfache Weise mittels einer Anbindung eines äußeren Dachrahmenprofils des Heck-Dachsegments an einen an eine Karosserie angelenkten Viergelenk-Mechanismus realisiert werden, wobei von dem Viergelenk-Mechanismus zwei Gelenke karosseriefest und zwei an dem jeweiligen äußeren Dachrahmenprofil vorgesehen sind.

Zur Erzielung einer geringen Packhöhe des Verdeckes ist es vorteilhaft, wenn die Dachsegmente in der Faltstellung bei geöffnetem Verdeck mit gleichgerichteter

Wölbung zumindest im wesentlichen aufeinander liegen und äußere Dachrahmenprofile von wenigstens einem mittleren Dachsegment mittels einer Führungseinrichtung gegenüber einer Position bei geschlossenem Verdeck um eine wenigstens annähernd zu der Fahrzeulgängsachse parallele Achse gedreht und in Richtung Fahrzeugmitte verlagert sind.

Bei einer besonders vorteilhaften und optisch ansprechenden Ausführung liegen die Dachsegmente in der Faltstellung derart aufeinander, daß ihre Wölbung jeweils einem Fahrzeugboden abgewandt ist, d. h., daß im Faltzustand ihre front- und heckseitigen Enden jeweils nach unten gerichtet sind. Jedoch ist es hiervon abweichend ebenfalls bei Erzielung einer geringen Packhöhe möglich, die Dachsegmente so zusammenzufalten, daß ihre Wölbung jeweils dem Fahrzeugboden zugewandt ist.

Eine konstruktiv einfache Drehung und Verlagerung der äußeren Dachrahmenprofile des vorzugsweise einen mittleren Dachsegments kann erzielt werden, wenn die Führungseinrichtung des äußeren Dachrahmenprofils eine mit dem Verdeckmechanismus gekoppelte Führungsstange aufweist, wobei das äußere Dachrahmenprofil an der Führungsstange axial verschieblich geführt ist und bei einer Axialbewegung gegenüber der Führungsstange bezüglich seiner Längsachse vorzugsweise um wenigstens annähernd 180° gedreht wird.

Die Führung des äußeren Dachrahmenprofils an der Führungsstange kann auf einfache Art und Weise mittels eines Nutensteins, welcher in eine in die Führungsstan-

ge spiralartig eingebrachte Nut eingreift, verwirklicht werden, wobei der Nutenstein zur axialen Verschiebung über ein Koppelement an die Kinematik des Verdeckmechanismus gekoppelt ist.

5

Alternativ hierzu kann es gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung auch vorgesehen sein, daß die Führungseinrichtung des äußeren Dachrahmenprofils des wenigstens einen mittleren Dachsegments eine an den Verdeckmechanismus gekoppelte Steuerstange aufweist, die um eine zur Fahrzeugquerachse parallele Schwenkachse schwenkbar ist und an der das äußere Dachrahmenprofil über eine Hebelanordnung angelenkt ist, wobei die Hebelanordnung über Schrägachsen schwenkbar ist, welche derart gewinkelt zur Schwenkachse der Steuerstange verlaufen, daß das äußere Dachrahmenprofil durch Verschwenkung der Steuerstange bezüglich seiner Längsachse bzw. einer zur Fahrzeulgängsachse parallelen Achse verdreht in Richtung Fahrzeugmitte verlagert wird.

10

15

Hier von abweichend kann der Fachmann jedoch auch eine für den jeweiligen Anwendungsfall geeignete andere Konstruktion zur Drehung eines Bauteils gegenüber einem Führungselement wählen.

25

30

Das Verdeck nach der Erfindung ist in bevorzugter Gestaltung ein automatisch von einer geöffneten in eine geschlossene Position oder umgekehrt bewegbares Verdeck, bei dem die Verdeckbewegung üblicherweise durch einen hydraulischen Antrieb erfolgt, welcher einen Verdeckmechanismus antreibt, der ein Verdeckgestänge und

gegebenenfalls einen Deckel für einen Verdeckaufnahmeraum sowie alle hierdurch bewegbaren Elemente umfaßt.

5 Die äußeren Dachrahmenprofile im vorliegenden Sinn können hinsichtlich ihres Querschnitts, ihres Aufbaus und ihrer Materialzusammensetzung beliebig ausgeführt sein und Dichtungselemente z. B. in Bereichen, welche zur Anlage an angrenzende Bauteile wie Seitenfenster vorgesehen sind, aufweisen.

10

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

15

Zwei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäß ausgestalteten Verdeckes sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigt:

25 Fig. 1 eine vereinfachte dreidimensionale Ansicht eines erfindungsgemäßen Verdeckes für ein Cabriolet-Fahrzeug in Alleinstellung, wobei sich das Verdeck in Schließstellung befindet;

30

Fig. 2 eine schematisierte Seitenansicht des in Schließstellung befindlichen Verdeckes gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Ausschnittsdarstellung einer ersten Ausführung eines Verdeckmechanismus aus einer fahrzeugmittigen Perspektive frontwärts nach Einleitung einer Öffnungsbewegung des Verdeck gemäß Fig. 1 und Fig. 2;

5 Fig. 4 eine weitere Seitenansicht des Verdeck nach Fig. 1 bis Fig. 3 während einer fortgesetzten Bewegungsphase der Verdeck-Öffnungsbewegung;

10 Fig. 5 eine weitere Ausschnittsdarstellung des Verdeckmechanismus aus einer fahrzeuglinksseitigen Perspektive frontwärts bei der Öffnungsbewegung des Verdeck;

15 Fig. 6 eine weitere Seitenansicht des Verdeck nach Fig. 1 bis Fig. 3, wobei das Verdeck weiter in Richtung Fahrzeugheck bewegt ist;

25 Fig. 7 eine weitere Ausschnittsdarstellung des Verdeckmechanismus aus einer fahrzeugrechtsseitigen Perspektive frontwärts bei der Öffnungsbewegung des Verdeck;

30 Fig. 8 eine weitere Bewegungsphase des Verdeck nach Fig. 1 bis Fig. 7, wobei das Verdeck gegenüber der Darstellung in Fig. 6 weiter in Richtung Fahrzeugheck bewegt ist;

Fig. 9 eine Seitenansicht des Verdeckes nach Fig. 1 bis Fig. 8 in Faltstellung bei vollständig geöffnetem Zustand;

5 Fig. 10 das gemäß Fig. 9 in Faltstellung befindliche Verdeck in einer dreidimensionalen Ansicht aus einer fahrzeuglinksseitigen Perspektive fronthin;

10 Fig. 11 das in Faltstellung gemäß Fig. 9 und 10 befindliche Verdeck in einer Draufsicht;

Fig. 12 einen vereinfachten Querschnitt entlang der Linie I-I in Fig. 5;

15 Fig. 13 eine ausschnittsweise Draufsicht auf eine zweite Ausführung des Verdeckmechanismus bei sich in Schließstellung befindendem Verdeck;

Fig. 14 eine Seitenansicht des Verdeckmechanismus gemäß Fig. 15 bei sich in Schließstellung befindendem Verdeck aus einer fahrzeugmitigen Perspektive;

25 Fig. 15 eine weitere, stark vereinfachte perspektivische Darstellung der zweiten Ausführung des Verdeckmechanismus bei sich in Schließstellung befindendem Verdeck;

30 Fig. 16 den Verdeckmechanismus gemäß Fig. 15 während einer ersten Bewegungsphase des Ver-

decks nach Einleitung einer Verdeck-Öffnungsbewegung;

5 Fig. 17 den Verdeckmechanismus gemäß Fig. 15 und Fig. 16 während einer Bewegungsphase des Verdeck, bei der das Verdeck weiter in Richtung Fahrzeugheck bewegt ist;

10 Fig. 18 den Verdeckmechanismus gemäß Fig. 15 bis Fig. 17, wobei das Verdeck gegenüber der Darstellung in Fig. 17 weiter in Richtung Fahrzeugheck bewegt ist;

15 Fig. 19 den Verdeckmechanismus gemäß Fig. 15 bis Fig. 18 in Faltstellung bei vollständig geöffnetem Verdeck; und

Fig. 20 das Verdeck gemäß Fig. 13 bis Fig. 19 in Faltstellung aus einer fahrzeug-linksseitigen Perspektive heckwärts.

25 In Fig. 1 ist ein Verdeck 1 für ein insgesamt mit 2 bezeichnetes Cabriolet-Fahrzeug dargestellt, das eine flexible Dachhaut 3 aus z. B. mehrschichtigem Textilmaterial aufweist, die in Schließstellung des Verdeck 1 zwischen einem heckseitigen Hauptverdeckspannspriegel 4 und einer zur Anlage an einen Frontscheibenrahmen vorgesehenen formstabilen Dachspitze 5 verspannt ist. Die flexible Dachhaut 3, welche in Fig. 1 lediglich ausschnittsweise dargestellt ist, umspannt dabei ein Heck-Dachsegment 6, ein mittleres Dachsegment 7 und ein Front-Dachsegment 8 zwischen jeweils diesen Dachsegmen-

30

ten zugeordneten, paarweise symmetrisch gegenüberliegend zu einer Fahrzeuglängsachse 33 angeordneten und die Ränder der Dachsegmente bildenden äußereren Dachrahmenprofilen 9, 10, 11, welche in der Zeichnung nur für eine Fahrzeughälfte dargestellt sind.

5 Im Bereich des Heck-Dachsegments 6 faßt die flexible Dachhaut 3 eine formstabile Heckscheibe 12 gegebenenfalls mit einem Rahmen ein.

10

Die äußereren Dachrahmenprofile 9, 10, 11 sind Teil eines Verdeckmechanismus, über den das Verdeck 1 und damit die Dachsegmente 6, 7, 8 von einer ersten z. B. in den Fig. 1 bis Fig. 3 näher veranschaulichten Endstellung, welche eine Schließstellung des Vercks darstellt, in eine zweite z. B. in den Fig. 9 bis Fig. 11 näher gezeigte Endlage, welche eine Faltstellung bei geöffnetem Verdeck 1 darstellt, überführbar und zusammenfaltbar ist.

15

25 Da der Verdeckmechanismus bei der vorliegenden Ausführung auf beiden Fahrzeugseiten gleich ausgeführt ist, treffen Ausführungen bezüglich dargestellter Elemente des Verdeckmechanismus ebenso auf die symmetrisch hierzu angeordneten Elemente der anderen, nicht gezeigten Fahrzeugseite zu.

20

30 Wie beispielsweise der Fig. 1 und der Fig. 2 zu entnehmen ist, stellt das jeweilige äußere Dachrahmenprofil 9 des Heck-Dachsegments 6 eine sogenannte Hauptsäule dar, welche vorliegend an einen an zwei karosseriefesten Drehpunkten 13, 14 angelenkten Viergelenk-

Mechanismus 15 und an eine Gelenkkette 16, welche die in die Hauptsäule 9 eingeleitete Bewegung auf weitere Elemente des Verdeckmechanismus überträgt, angebunden ist.

5

Die Fig. 1, 2, 4, 6, 8 und 9 veranschaulichen während verschiedener Bewegungsphasen des Verdeckes 1 die Ausgestaltung und Funktionsweise des Viergelenk-Mechanismus 15, welcher mit einem ersten gewinkelten Hebel 17 und einem zweiten gewinkelten Hebel 18 ausgebildet ist, von denen jeder an einem karosseriefesten Drehpunkt 13 bzw. 14 und an dem äußeren Dachrahmenprofil 9 des Heck-Dachsegments 6 drehbar angelenkt ist.

15

Der erste Hebel 17 ist bei der vorliegenden Ausführung im wesentlichen U-förmig ausgebildet und mit einem Schenkelende an einem Gelenk 19 in einem in Schließstellung des Verdeckes 1 frontwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils 9 abgestützt und mit seinem anderen Schenkelende drehbar an dem ihm zugeordneten karosseriefesten Drehpunkt 13 angelenkt, welcher gegenüber dem karosseriefesten Drehpunkt 14 des zweiten Hebels 18 höher und frontwärts versetzt angeordnet ist.

25

Der zweite Hebel 18 ist vorliegend im wesentlichen L-förmig ausgebildet und mit seinem kürzeren Schenkel an einem Lager bzw. Gelenk 20 an einem heckwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils 9 des Heck-Dachsegments 6 angelenkt und am Ende seines längeren Schenkels an den ihm zugeordneten karosseriefesten Drehpunkt 14 angebunden.

5 Zur Bewegung des Verdeck 1 zwischen seiner Schließstellung und seiner Faltstellung, bei der es zusammengefaltet mitsamt den Elementen seines Verdeckmechanismus in einem nicht näher dargestellten Verdeckkasten bzw. Verdeckaufnahmerraum abgelegt ist, ist hier ein per se bekannter Antrieb 22 vorgesehen, welcher elektrohydraulisch mit einem Antriebszylinder 23 und einer darin axial verschieblichen Antriebsstange 24 ausgebildet ist. Bei der gezeigten Ausführung ist es für den Kraftfluß günstig, wenn die Antriebsstange 24 des Antriebs 22 an dem zu dem Karosseriefesten Drehpunkt 13 führenden Schenkel des ersten Hebels 17 angelenkt ist. Der Antrieb des Verdeck 1 kann jedoch auch an beliebig anderen, vom Fachmann als für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet angesehenen Stellen des Verdeckmechanismus angreifen.

10

15

20 An den zweiten Hebel 18 des Viergelenk-Mechanismus 15 ist bei der gezeigten Ausführung ein die Heckscheibe 12 mit dem Viergelenk-Mechanismus 15 verbindender Gelenkbügel 25 angebunden, welcher aus zwei Schenkeln 26, 27 zusammengesetzt ist. Ein erster Schenkel 26 des Gelenkbügels 25 ist dabei starr an dem zweiten Hebel 18 des Viergelenk-Mechanismus 15 befestigt sowie im wesentlichen axial zu dessen längerem Schenkel ausgerichtet und in Richtung Fahrzeugmitte geneigt. Ein zweiter Schenkel 27 des Gelenkbügels 25 ist im wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel 26 angeordnet, mit der Heckscheibe 12 bzw. einem diese umgebenden Rahmen verbunden und mit dem ersten Schenkel 26 schwenkbar um eine Drehachse, welche in Fahrzeugquerrichtung verläuft, mittels eines Gelenks 28 verbunden.

25

30

Ebenfalls an dem zweiten Hebel 18 des Viergelenk-Mechanismus 15 ist bei der gezeigten Ausführung des Verdecks 1 der heckseitige Hauptverdeckspannspiegel 4 5 gelenkig gelagert.

Bei der Bewegung des Verdecks zwischen seinen Endlagen werden die Heckscheibe 12 und die äußeren Dachrahmenprofile 9 des Heck-Dachsegments 6 in einer gleichsinnigen Bewegung geführt, wobei die Heckscheibe 12 und die äußeren Dachrahmenprofile 9 des Heck-Dachsegments 6 während der Bewegung im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. 10

15 Diese gleichsinnige Bewegung, welche in vorteilhafterweise durch den beschriebenen Viergelenk-Mechanismus 15 realisiert wird, jedoch in anderen Ausführungen durch einen weiteren, entsprechende Umlenkungen durchführenden Mechanismus verwirklicht sein kann, wird eine deutlich geringere Stofflänge benötigt, als dies bei Verdecken der Fall ist, bei der die Hauptsäule und die Heckscheibe während der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Verdecks gegeneinander verdreht werden. Damit ist auch die Packhöhe im abgelegten Faltzustand 25 des Verdecks 1 entsprechend reduziert.

30 Eine deutliche Reduktion der Packhöhe des Verdecks im zusammengefalteten Zustand wird bei dem Verdeck 1 nach der Erfindung erreicht, indem die Dachsegmente 6, 7 und 8 in der Faltstellung bei geöffnetem Verdeck 1 mit gleichgerichteter Wölbung im wesentlichen aufeinander liegen und die äußeren Dachrahmenprofile 10 des

mittleren Dachsegments 7 gegenüber einer Position bei geschlossenem Verdeck 1 auf nachstehend näher beschriebene Art und Weise in Richtung Fahrzeugmitte gedreht und verlagert sind.

5

10 Zur Drehung des äußeren Dachrahmenprofils 10 des mittleren Dachsegments 7 in Richtung Fahrzeugmitte bei einer Öffnungsbewegung und in umgekehrte Richtung bei einer Schließbewegung des Verdecks 1 ist bei der Ausführung nach Fig. 1 bis Fig. 12 eine Führungseinrichtung 21 mit einer an den Verdeckmechanismus bewegungsgekoppelten Führungsstange 29 für das äußere Dachrahmenprofil 10 vorgesehen, wobei die Führung des äußeren Dachrahmenprofils 10 an der Führungsstange 29 bei dieser insbesondere in den Fig. 3 bis 8 näher veranschaulichten Ausgestaltung mittels einer kombinierten axialen und rotatorischen Bewegung verwirklicht ist, bei der die Axialbewegung des äußeren Dachrahmenprofils 10 gegenüber der Führungsstange 29 in Abhängigkeit der von der Gelenkkette 16 übertragenen Bewegung der Hauptsäule bzw. des äußeren Dachrahmenprofils 9 des Heck-Dachsegments 6 und des Antriebs 22 erfolgt.

25 Die Axialbewegung des äußeren Dachrahmenprofils 10 wird durch eine Führung, die hier als spiralförmig in die Führungsstange 29 eingebrachte Nut 30 ausgebildet ist, in eine rotatorische Bewegung des äußeren Dachrahmenprofils 10 des mittleren Dachsegments 7 umgesetzt, indem das äußere Dachrahmenprofil 10 mittels eines Nuttensteins 31, welcher über ein Koppelement 32 an die Gelenkkette 16 und somit die Kinematik des Verdeckmechanismus gekoppelt ist, entlang der Nut 30 gleitet.

Aus einem Vergleich der Position des äußeren Dachrahmenprofils 10 des mittleren Dachsegments 7 gegenüber der Führungsstange 29 bei leicht geöffnetem Verdeck 1 gemäß Fig. 3, welche den Bereich der Führungsstange 29 von der Fahrzeugmitte aus betrachtet wiedergibt, während einer weiteren Bewegungsphase zum Öffnen des Verdeckes 1, welche in Fig. 5 in einer Schrägangsicht vom linken Heckbereich des Cabriolet-Fahrzeugs aus wiedergegeben ist, und während eines fortgesetzten Bewegungsstadiums der Öffnungsbewegung des Verdeckes 1, welches in Fig. 7 aus einer Perspektive von einem linken Fahrzeugfrontbereich des Cabriolet-Fahrzeugs aus gezeigt ist, wird ersichtlich, daß das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 entlang der Führungsstange 29 verschoben wird und dabei eine Drehung um eine zur Fahrzeulgängsachse 33 parallele Achse um letztendlich 180° bis zum Erreichen der Faltstellung bei vollständig geöffnetem Verdeck 1 (Fig. 9 bis Fig. 11) erfährt.

Die Verbindung zwischen dem äußeren Dachrahmenprofil 10 und der Führungsstange 29 kann dabei wie in Fig. 12 näher dargestellt, mittels eines jeweils fest an dem äußeren Dachrahmenprofil 10 und dem Nutenstein 31 befestigten Verbindungsbügels 34 erfolgen, jedoch kann in weiteren Ausführungen selbstverständlich eine andere vergleichbare Führung gewählt werden, wobei auch eine kinematische Umkehrung vorgesehen sein kann.

30

In der gezeigten bevorzugten Ausgestaltung ist die Führungsstange 29 gelenkig an einem Ende an das Front-

Dachsegment 8 und an dem anderen Ende an die Gelenkkette 16 des Verdeckmechanismus angebunden. Das Koppelelement 32, welches den Nutenstein mit der Bewegungsabfolge des Verdeckmechanismus koppelt, ist stangenartig ausgeführt und an dem Nutenstein 31 durch einen in eine Rille des Nutensteins 31 eingreifenden Ringkörper 35, welcher mit dem stangenartigen Koppelelement 32 um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, axial festgelegt sowie über eine Verdrehbarkeit zwischen dem Ringkörper 35 und dem Nutenstein 31 gegenüber letzterem drehbeweglich gelagert. An seinem dem Nutenstein 31 entgegengesetzten Ende ist das Koppelelement 32 über ein Gelenkglied 36 mit der Gelenkkette 16 des Verdeckmechanismus verbunden.

Zur Z-artigen Faltung der Dachsegmente 6, 7, 8 bei einer Öffnungsbewegung des Verdeckes 1 ist die Gelenkkette 16 des Verdeckmechanismus mit einer ersten Gelenkschere 37 mit zwei Schenkeln 38, 39 und einer zweiten Gelenkschere 40 mit dem Schenkel 38 und einem weiteren Schenkel 42 ausgebildet, wobei die Gelenkscheren 37, 40 zueinander gegensinnig öffnen bzw. schließen und miteinander gelenkig drehverbunden sowie an dem äußeren Dachrahmenprofil 9 des Heck-Dachsegments 6 abgestützt sind.

Die erste Gelenkschere 37, welche gelenkig an den der Hauptsäule 9 zugewandten Schenkel des ersten Hebels 17 des Viergelenk-Mechanismus 15 angebunden ist, kann somit die in den Viergelenk-Mechanismus 15 und in die Hauptsäule 9 eingeleitete Bewegung über die zweite Ge-

lenkschere 40 auf die Führungsstange 29 und das Koppellement 32 und somit auf das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 übertragen. Der der Führungsstange 29 und dem Koppellement 32 zugewandte Schenkel 42, ist hierzu als Gelenkschuh ausgebildet, welcher über das Gelenkglied 36 mit dem das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 an der Führungsstange 29 führenden Koppellement 32 gelenkig verbunden ist und über ein weiteres Gelenk 43, welches in einem in Schließstellung des Verdeckes 1 frontwärtigen Bereich des Schenkels bzw. Gelenkschuhs 42 angeordnet ist, mit der Führungsstange 29 gelenkig verbunden ist.

Die Fig. 13 bis Fig. 20 zeigen eine weitere Ausgestaltung des Verdeckmechanismus mit einer gegenüber der Ausführung nach Fig. 1 bis Fig. 12 modifizierten Führungseinrichtung 21' für das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7, mittels der das äußere Dachrahmenprofil 10 in Richtung Fahrzeugmitte bei einer Öffnungsbewegung bzw. in umgekehrte Richtung bei einer Schließbewegung des Verdeckes 1 drehbar ist.

Die Führungseinrichtung 21' weist eine an den Verdeckmechanismus gekoppelte Steuerstange 47 auf, die an einem Ende über ein Gelenk 48 mit dem Front-Dachsegment 8 bzw. mit der der Fahrzeugmitte zugewandten Seite von dessen auf der betreffenden Seite angeordnetem äußerem Dachrahmenprofil 11 verbunden ist und an dem Gelenk 48 um eine zur Fahrzeugquerachse parallele Schwenkachse A4 schwenkbar ist. An ihrem anderen Ende ist die Steuerstange 47 gelenkig an die Gelenkkette 16 des Verdeckme-

chanismus angebunden, wobei der zur Anbindung der Führungsstange 29 gemäß Fig. 1 bis Fig. 12 vorgesehene Schenkel 42 der zweiten Gelenkschere 40 hier durch einen ein Gelenk weniger aufweisenden Schenkel 42' ersetzt ist.

An die Steuerstange 47 ist das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 über eine Hebelanordnung 49 angelenkt, welche um drei Schrägachsen A1, A2, A3 schwenkbar ist, wobei die Schrägachsen A1, A2, A3 derart gewinkelt zur Schwenkachse A4 der Steuerstange 47 verlaufen, daß das äußere Dachrahmenprofil 10 bei einer Verschwenkung der Steuerstange 47 aus deren Position bei Schließstellung des Verdeckes 1 bezüglich einer zu der Fahrzeuglängsachse 33 parallelen Achse verdreht und in Richtung Fahrzeugmitte verlagert wird.

Die Hebelanordnung 49 ist mit einem ersten Schwenkhebel 50 ausgebildet, welcher das äußere Dachrahmenprofil 10 mit der Steuerstange 47 gelenkig verbindet, wobei der erste Schwenkhebel 50 gegenüber dem äußeren Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 um eine erste Schrägachse A1 und gegenüber der Steuerstange 47 um eine zweite Schrägachse A2 verschwenkbar ist. Dabei ist die gelenkige Anbindung des ersten Schwenkhebels 50 an die Steuerstange 47 um die zweite Schrägachse A2 in einem der Verbindung der Steuerstange 47 mit dem Front-Dachsegment 8 abgewandten Endbereich der Steuerstange 47 angeordnet, und die gelenkige Anbindung des ersten Schwenkhebels 50 an das äußere Dachrahmenprofil 10 um die erste Schrägachse A1 befindet sich in einem in Schließstellung des Verdeckes

Wilhelm Karman GmbH
Karmanstrasse 1
D-49084 Osnabrück

00642
06.11.2002

19

1 heckwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils
10.

Des weiteren ist die Hebelanordnung 49 mit einem zweiten Schwenkhebel 51 ausgebildet, welcher das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 mit dem Front-Dachsegment 8 bzw. bei der gezeigten Ausführung mit dessen auf der betreffenden Fahrzeugseite angeordnetem Dachrahmenprofil 11 gelenkig verbindet. Dabei ist der zweite Schwenkhebel 51 gegenüber dem äußeren Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 mittels eines in den Fig. 13 bis Fig. 20 nur schematisch angedeuteten Kugelgelenks 52 um einen Drehpunkt D1 schwenkbar. Gegenüber dem Front-Dachsegment 8 ist der zweite Schwenkhebel 51 um eine dritte Schrägachse A3 schwenkbar.

Die Anbindung des zweiten Schwenkhebels 51 an das Front-Dachsegment 8 erfolgt mittels eines Gelenks 53, welches an der der Fahrzeugmitte zugewandten Seite des äußeren Dachrahmenprofils 11 des Front-Dachsegments 8 in dessen heckwärtigem Bereich, und zwar heckwärts des Gelenks 48 zur Anbindung der Steuerstange 47 angeordnet ist. Das Kugelgelenk 52 zur Anbindung des zweiten Schwenkhebels 51 an das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 ist in einem in Schließstellung des Verdecks 1 frontwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils 10 angeordnet.

Die Schwenkhebel 50, 51 der Hebelanordnung 49 sind jeweils gebogen ausgeführt, wobei die Biegungen der jeweiligen Schwenkhebel 50, 51 so gestaltet sind, daß sie

nicht mit anderen Bauelementen kollidieren, während das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 bei einer Bewegung des Verdecks 1 zwischen dessen Endstellungen eine Kurvenbahn durchläuft und um 180° verschwenkt wird.

Bei beiden beschriebenen Ausgestaltungen des Verdeckmechanismus ist das Front-Dachsegment 8 bzw. dessen jeweiliges äußeres Dachrahmenprofil 11 derart in die Kinematik des Verdeckmechanismus eingebunden, daß es heckseitig der gelenkigen Anbindung der Führungsstange 29 bzw. der Steuerstange 47 für das äußere Dachrahmenprofil 10 des mittleren Dachsegments 7 gelenkig mit einer zu einem vorderen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils 9 des Heck-Dachsegments 6 führenden Stange 44 verbunden, welche weiters einen von mehreren die Dachhaut 3 untergreifenden Verdeckspannsriegel 45 abstützt.

Mit den beschriebenen bevorzugten Gestaltungen des Verdeckmechanismus können die Dachsegmente 6, 7, 8 derart in ihre Faltstellung gebracht werden, daß sich unterst das Heck-Dachsegment 6, darüber das mittlere Dachsegment 7 und oberst das Front-Dachsegment 8 befindet, wobei die Dachsegmente 6, 7, 8 eng übereinander liegend mit geringer Packhöhe abgelegt werden und ihre Wölbung in Ablageposition jeweils einem Fahrzeugboden, dessen Einbaulage mit 46 in den Figuren bezeichnet ist, abgewandt ist.

Bezugszeichen

1. Verdeck
2. Cabriolet
5. 3. textile Dachhaut
4. Hauptverdeckspannspriegel
5. Dachspitze
6. Heck-Dachsegment
7. mittleres Dachsegment
10. 8. Front-Dachsegment
9. äu&sseres Dachrahmenprofil des Heck-Dachsegments
10. äu&sseres Dachrahmenprofil des mittleren Dachsegments
11. äu&sseres Dachrahmenprofil des Front-Dachsegments
15. 12. Heckscheibe
13. karosseriefester Drehpunkt
14. karosseriefester Drehpunkt
15. Viergelenk-Mechanismus
16. Gelenkkette
20. 17. erster Hebel des Viergelenk-Mechanismus
18. zweiter Hebel des Viergelenk-Mechanismus
19. Gelenk
20. Gelenk
21. Führungseinrichtung
25. 21. Führungseinrichtung
22. Antrieb
23. Antriebszylinder
24. Antriebsstange
25. Gelenkbügel
30. 26. Schenkel
27. Schenkel
28. Gelenk

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstrasse 1
D-49084 Osnabrück

00642
06.11.2002

25

22

- 29 Führungsstange
- 30 Nut
- 31 Nutenstein
- 32 Koppelement
- 5 33 Fahrzeuglängsachse
- 34 Verbindungsbügel
- 35 Ringkörper
- 36 Gelenkglied
- 37 erste Gelenkschere
- 10 38 Schenkel der ersten und zweiten Gelenkschere
- 39 Schenkel der ersten Gelenkschere
- 40 zweite Gelenkschere
- 42 Schenkel der zweiten Gelenkschere, Gelenkschuh
- 42' Schenkel der zweiten Gelenkschere
- 15 43 Gelenk
- 44 Stange
- 45 Verdeckspannsriegel
- 46 Fahrzeugboden
- 47 Steuerstange
- 20 48 Gelenk
- 49 Hebelanordnung
- 50 erster Schwenkhebel
- 51 zweiter Schwenkhebel
- 52 Kugelgelenk
- 25 53 Gelenk

- A1 Schrägachse
- A2 Schrägachse
- A3 Schrägachse
- 30 A4 Schwenkachse

D1 Drehpunkt

P a t e n t a n s p r ü c h e

5 1. Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug (2) mit einem Heck-Dachsegment (6) und wenigstens einem weiteren Dachsegment (7, 8), wobei die Dachsegmente (6, 7, 8) über einen Verdeckmechanismus Z-artig zusammenfaltbar sind und wenigstens das Heck-Dachsegment (6) mit einer flexiblen Dachhaut (3) ausgebildet ist, welche zwischen symmetrisch zu einer Fahrzeulgängsachse (33) gegenüberliegenden äußeren Dachrahmenprofilen (9, 10, 11) aufgenommen ist und eine formstabile Heckscheibe (12) einfäß,

10 15 dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (12) und die äußeren Dachrahmenprofile (9), welche dem Heck-Dachsegment (6) zugeordnet sind, in einer gleichsinnigen Bewegung in eine Faltstellung bei geöffnetem Verdeck (1) oder aus ihr überführt werden.

20 25 30 2. Verdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (12) und die äußeren Dachrahmenprofile (9) des Heck-Dachsegments (6) während ihrer Bewegung in die Faltstellung oder aus ihr im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

3. Verdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachsegmente (9, 10, 11) in der Faltstellung bei geöffnetem Verdeck (1) mit gleichgerichteter Wölbung im wesentlichen aufeinander liegen.

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstrasse 1
D-49084 Osnabrück

00642
06.11.2002

27

24

4. Verdeck nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dachsegmente (9, 10, 11) in der Faltstellung
derart aufeinander liegen, daß ihre Wölbung jeweils
einem Fahrzeugboden (46) abgewandt ist.
5. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein äußeres Dachrahmenprofil (9) des Heck-
Dachsegments (6) an einen an zwei karosseriefeste
Drehpunkte (13, 14) angelenkten Viergelenk-Mechanis-
mus (15) und an eine eine Bewegung auf die anderen
Dachsegmente (7, 8) übertragende Gelenkkette (16)
angebunden ist.
- 15 6. Verdeck nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Viergelenk-Mechanismus (15) mit einem ersten
(17) und einem zweiten (18) gewinkelten Hebel ausge-
bildet ist, von denen jeder an einem karosseriefesten
Drehpunkt (13, 14) und an dem äußeren Dachrah-
menprofil (9) angelenkt ist.
- 20 7. Verdeck nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der karosseriefeste Drehpunkt (13) des ersten
Hebels (17) gegenüber dem karosseriefesten Drehpunkt
(14) des zweiten Hebels (18) höher und frontwärts
versetzt angeordnet ist.
- 25 8. Verdeck nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Gelenk (20) zwischen dem ersten Hebel (18)
und dem äußeren Dachrahmenprofil (9) in einem in

28
Schließstellung des Verdeckes (1) frontwärtigen Bereich und ein Gelenk (20) zwischen dem zweiten Hebel (18) und dem äußeren Dachrahmenprofil (9) in einem in Schließstellung des Verdeckes (1) heckwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils (9) angeordnet ist.

5 9. Verdeck nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet,

10 daß der erste Hebel (17) wenigstens annähernd U-förmig und der zweite Hebel (18) wenigstens annähernd L-förmig ausgebildet ist, wobei die Anbindung an das äußere Dachrahmenprofil (9) und an die karosseriefesten Drehpunkte (13, 14) jeweils im Bereich eines Schenkelendes der Hebel (17, 18) angeordnet ist.

15 10. Verdeck nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise der erste Hebel (17) mit einem Antrieb (22) des Verdeckes (1) verbunden ist.

20 11. Verdeck nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckscheibe (12) über einen Gelenkbügel (25) mit dem Viergelenk-Mechanismus (15) und über die flexible Dachhaut (3) mit dem äußeren Dachrahmenprofil (9) des Heck-Dachsegments verbunden ist.

25 30 12. Verdeck nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den zweiten Hebel (18) ein Hauptverdeckspannspiegel (4) angelenkt ist.

13. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß äußere Dachrahmenprofile (10), welche wenigstens
einem mittleren Dachsegment (7) zugeordnet sind,
mittels einer Führungseinrichtung (21, 21') gegen-
über einer Position bei geschlossenem Verdeck (1) um
eine wenigstens annähernd zu der Fahrzeuglängsachse
(33) parallele Achse gedreht und in Richtung Fahr-
zeugmitte verlagert sind.
14. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß ein äußeres Dachrahmenprofil (10) des wenigstens
einen mittleren Dachsegments (7) in der Faltstellung
gegenüber seiner Position bei geschlossenem Verdeck
(1) um wenigstens annähernd 180° gedreht ist.
15. Verdeck nach einem der Ansprüche 13 oder 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Führungseinrichtung (21) des äußeren
Dachrahmenprofils (10) des wenigstens einen mittle-
ren Dachsegments (7) eine an den Verdeckmechanismus
gekoppelte Führungsstange (29) aufweist, an der das
äußere Dachrahmenprofil (10) derart axial verschieb-
lich geführt ist, daß es bei einer Axialbewegung ge-
genüber der Führungsstange (29) um seine Längsachse
gedreht wird.
16. Verdeck nach Anspruch 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das äußere Dachrahmenprofil (10) mit einem Nu-
tenstein (31) in eine in die Führungsstange (29)
spiralartig eingebrachte Nut (30) eingreift, wobei

der Nutenstein (31) über ein Koppelement (32) an die Kinematik des Verdeckmechanismus gekoppelt ist.

17. Verdeck nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelement (32) zum einen axial festgelegt und drehbeweglich mit dem Nutenstein (31) und zum anderen scharnierartig mit einem Gelenkglied (36) einer Gelenkkette (16) des Verdeckmechanismus verbunden ist.

18. Verdeck nach einem der Ansprüche 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (21') des äußeren Dachrahmenprofils (10) des wenigstens einem mittleren Dachsegments (7) eine an den Verdeckmechanismus gekoppelte Steuerstange (47) aufweist, die um eine zur Fahrzeugquerachse parallele Schwenkachse (A4) schwenkbar ist und an der das äußere Dachrahmenprofil (10) über eine Hebelanordnung (49) angelenkt ist, wobei die Hebelanordnung (49) um Schrägachsen (A1, A2, A3) schwenkbar ist, welche derart gewinkelt zur Schwenkachse (A4) der Steuerstange (47) verlaufen, daß das äußere Dachrahmenprofil (10) bei Verschwenkung der Steuerstange (47) bezüglich einer zu der Fahrzeulgängsachse (33) parallelen Achse verdreht und in Richtung Fahrzeugmitte verlagert wird.

19. Verdeck nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange (47) mit dem Front-Dachsegment (8), insbesondere mit dessen auf der betreffenden Seite angeordnetem äußerem Dachrahmenprofil (11), gelenkig verbunden ist.

20. Verdeck nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein erster Schwenkhebel (50) der Hebelanordnung
(49) das äußere Dachrahmenprofil (10) des mittleren
Dachsegments (7) mit der Steuerstange (47) gelenkig
verbindet, wobei der erste Schwenkhebel (50) gegen-
über dem äußeren Dachrahmenprofil (10) des mittleren
Dachsegments (7) um eine erste Schrägachse (A1) und
gegenüber der Steuerstange (47) um eine zweite
Schrägachse (A2) verschwenkbar ist.

10. 21. Verdeck nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die gelenkige Anbindung des ersten Schwenkhebels
(50) an die Steuerstange (47) um die zweite Schrä-
gachse (A2) in einem der Verbindung der Steuerstange
(47) mit dem Front-Dachsegment (6) abgewandten End-
bereich der Steuerstange (47) angeordnet ist.

20. 22. Verdeck nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die gelenkige Anbindung des ersten Schwenkhebels
(50) an das äußere Dachrahmenprofil (10) um die er-
ste Schrägachse (A1) in einem in Schließstellung des
Verdecks (1) heckwärtigen Bereich des äußeren Dach-
rahmenprofils (10) angeordnet ist.

25. 23. Verdeck nach einem der Ansprüche 18 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein zweiter Schwenkhebel (51) der Hebelanordnung
(49) das äußere Dachrahmenprofil (10) des mittleren
Dachsegments (7) mit dem Front-Dachsegment (8), ins-
besondere mit dessen auf der betreffenden Fahrzeug-

seite angeordnetem Dachrahmenprofil (11), gelenkig verbindet, wobei der zweite Schwenkhebel (51) gegenüber dem äußeren Dachrahmenprofil (10) des mittleren Dachsegments (7) um einen Drehpunkt (D1) und gegenüber dem Front-Dachsegment (8) um eine dritte Schrägachse (A3) schwenkbar ist.

5 24. Verdeck nach Anspruch 23,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindung zwischen dem zweiten Schwenkhebel (51) und dem äußeren Dachrahmenprofil (10) des mittleren Dachsegments (7) in dem Drehpunkt (D1) mittels eines Kugelgelenks (52) ausgeführt ist.

15 25. Verdeck nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anbindung des zweiten Schwenkhebels (51) an das Front-Dachsegment (8) in einem heckwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils (11) des Front-Dachsegments (8) angeordnet ist.

20 26. Verdeck nach einem der Ansprüche 23 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anbindung des zweiten Schwenkhebels (51) an das äußere Dachrahmenprofil (10) des mittleren Dachsegments (7) in einem in Schließstellung des Vercks (1) frontwärtigen Bereich des äußeren Dachrahmenprofils (10) des mittleren Dachsegments (7) angeordnet ist.

25 30 27. Verdeck nach einem der Ansprüche 13 bis 216,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsstange (29) oder die Steuerstange (47) gelenkig an einem Ende an das Front-Dachsegment

(8) und an dem anderen Ende an die Gelenkkette (16) des Verdeckmechanismus angebunden ist.

28. Verdeck nach einem oder mehreren der vorhergehenden
5 Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß die Gelenkkette (16) zur Bewegungsübertragung
eine erste (37) und eine zweite (40) Gelenkschere
aufweist, welche zueinander gegensinnig öffnen bzw.
10 schließen und miteinander über ein an dem äußeren
Dachrahmenprofil (9) des Heck-Dachsegments (6) ange-
ordnetes Gelenk (43) drehverbunden sind, wobei die
erste Gelenkschere (37) mit dem ersten Hebel (17)
15 des Viergelenk-Mechanismus (15) gelenkig verbunden
ist und die zweite Gelenkschere (40) mit der Führungseinrichtung (21, 21') des äußeren Dachrahmen-
profils (10) des mittleren Dachsegments (7) gelenkig
verbunden ist.

20 29. Verdeck nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß das äußere Dachrahmenprofil (11) des Front-
Dachsegments (7) vorzugsweise heckseitig der Anbin-
25 dung der Führungseinrichtung (21, 21') für das äuße-
re Dachrahmenprofil (10) des mittleren Dachsegments
(7) gelenkig mit einer zu einem vorderen Bereich des
äußeren Dachrahmenprofils (6) des Heck-Dachsegments
(9) führenden Stange (44) verbunden ist.

Wilhelm Karmann GmbH
Karmannstrasse 1
D-49084 Osnabrück

00642
06.11.2002

3

31

Zusammenfassung

Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

5

Es wird ein Verdeck (1) für ein Cabriolet-Fahrzeug (2) mit einem Heck-Dachsegment (6) und wenigstens einem weiteren Dachsegment (7, 8) vorgeschlagen, wobei die Dachsegmente (6, 7, 8) über einen Verdeckmechanismus Z-artig zusammenfaltbar sind und wenigstens das Heck-Dachsegment (6) mit einer flexiblen Dachhaut (3) ausgebildet ist, welche zwischen symmetrisch zu einer Fahrzeuglängsachse (33) gegenüberliegenden äußeren Dachrahmenprofilen (9, 10, 11) aufgenommen ist und eine formstabile Heckscheibe (12) einfaßt. Die Heckscheibe (12) und die äußeren Dachrahmenprofile (9), welche dem Heck-Dachsegment (6) zugeordnet sind, werden in einer gleichsinnigen Bewegung in eine Faltstellung bei geöffnetem Verdeck (1) oder aus ihr überführt.

10
15
20
Fig. 1

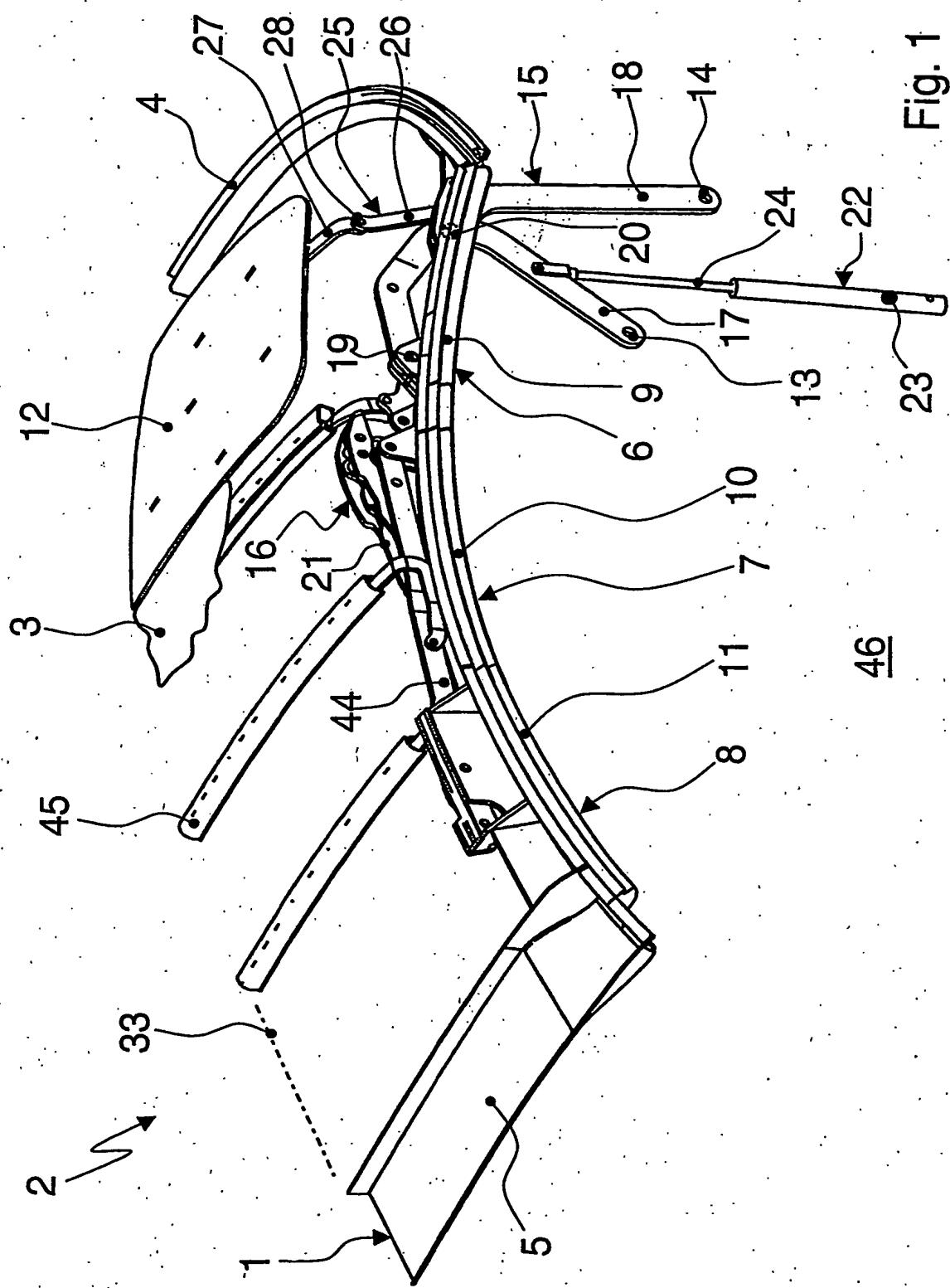


Fig. 1

46

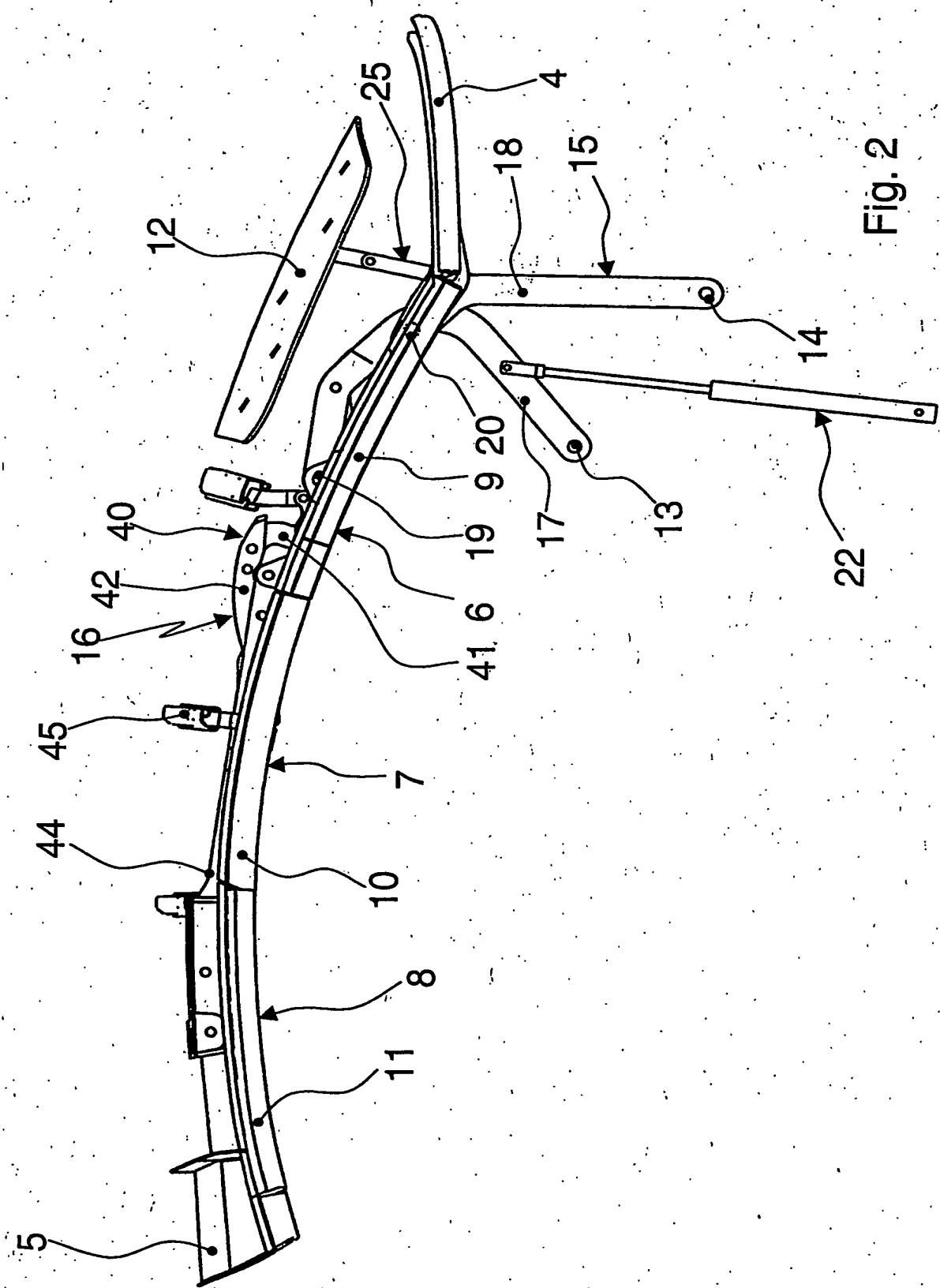


Fig. 2

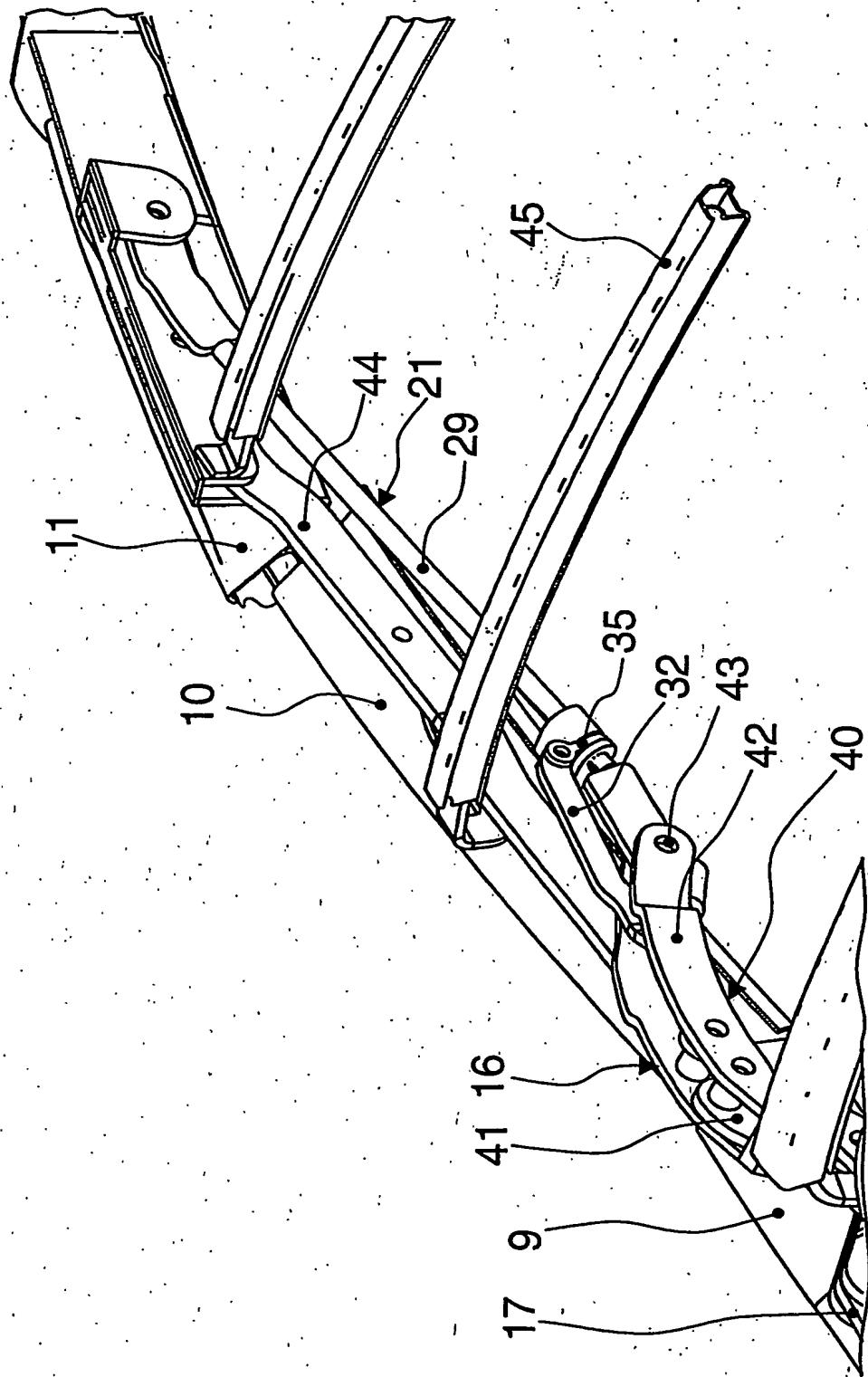


Fig. 3

4 / 20

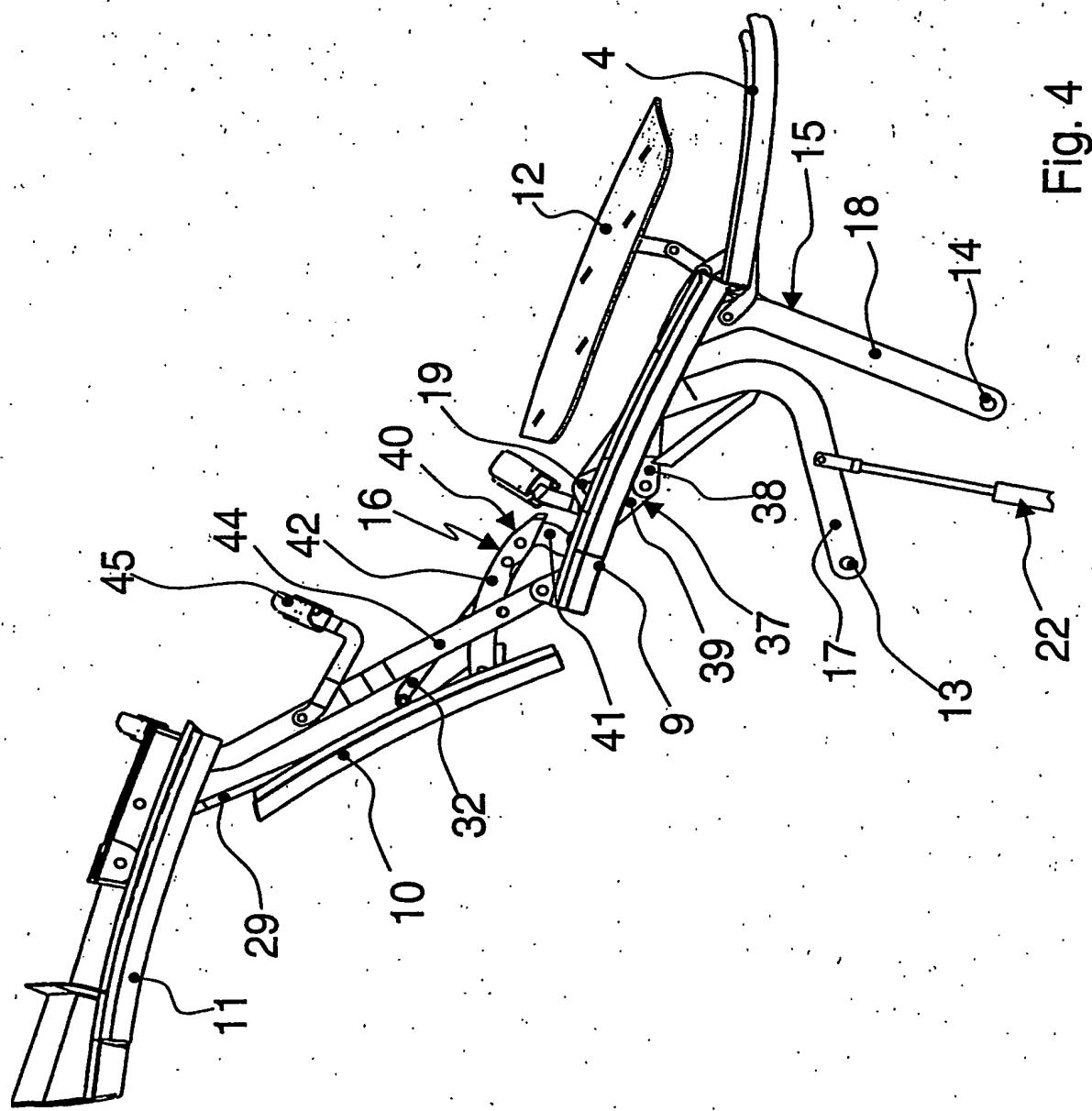
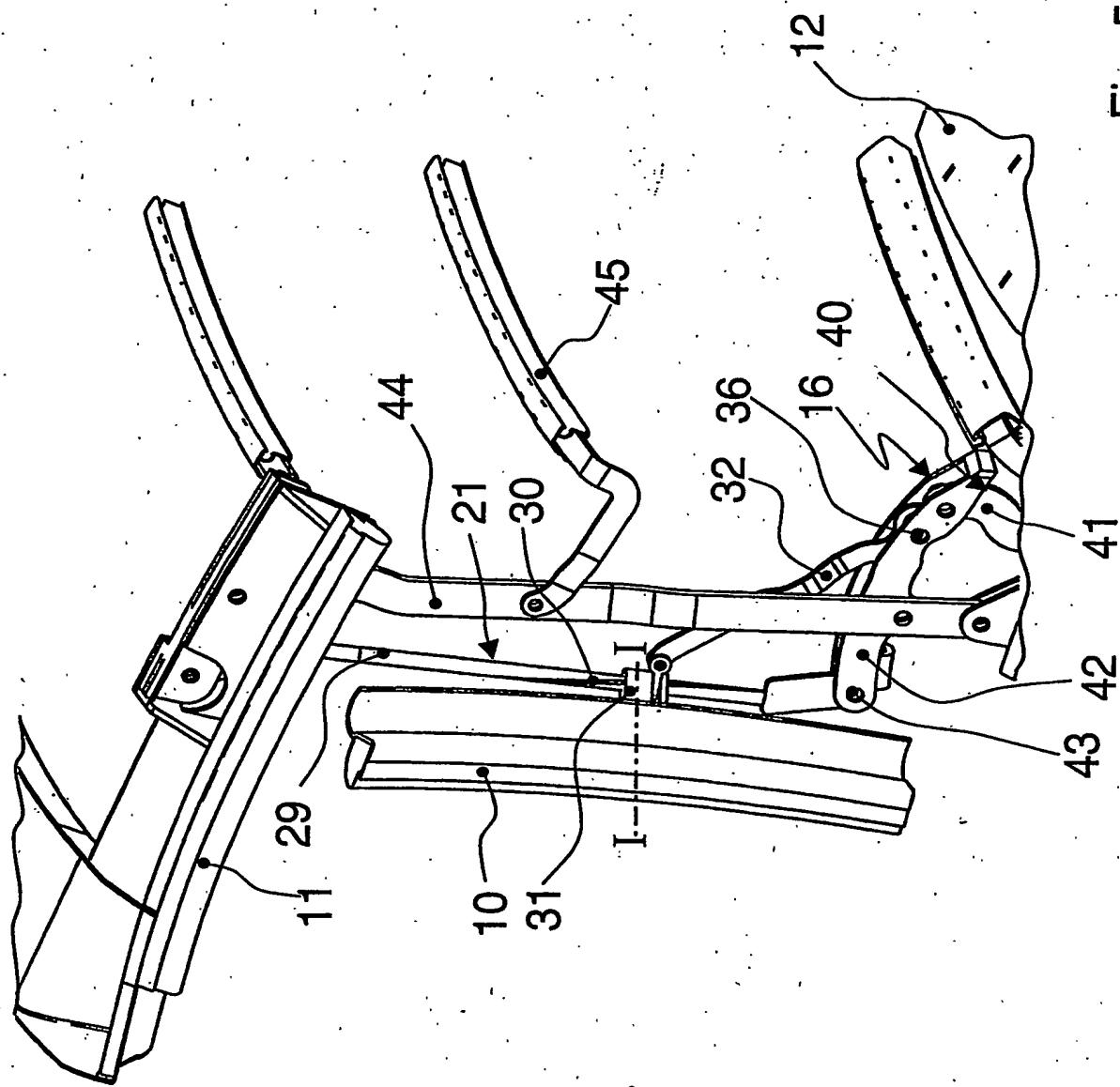


Fig. 4

5 / 20

36

Fig. 5



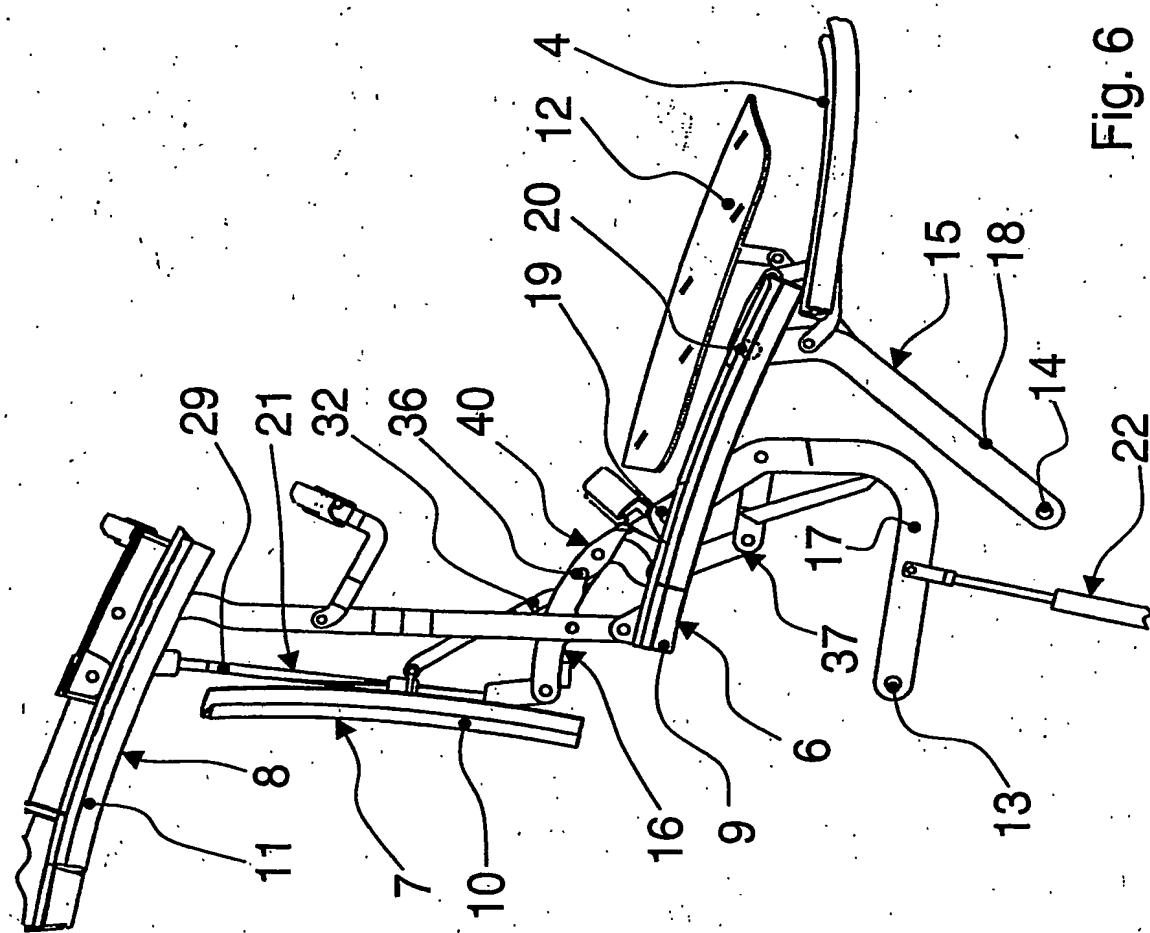


Fig. 6

7 / 20

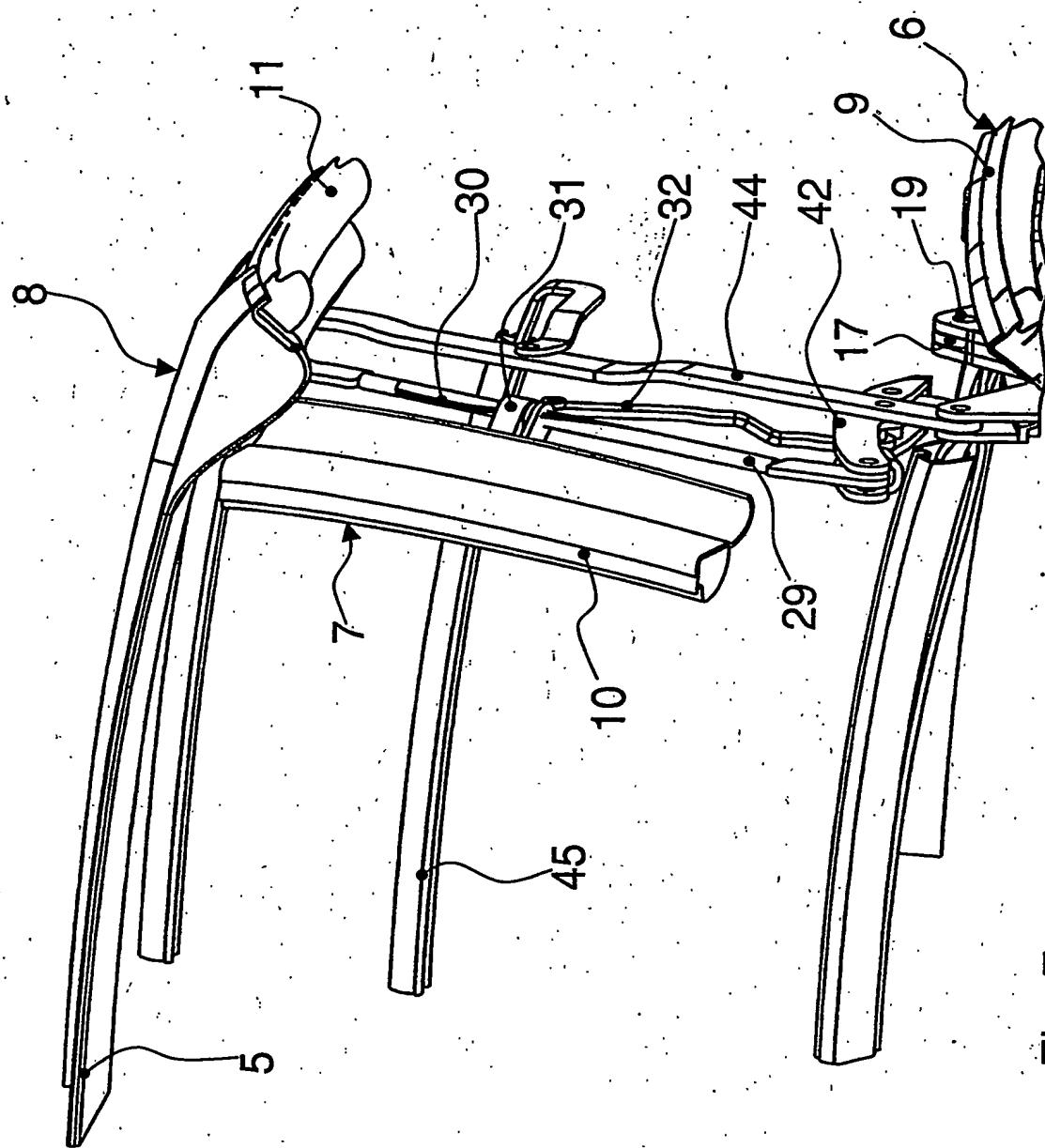


Fig. 7

8 / 20

49

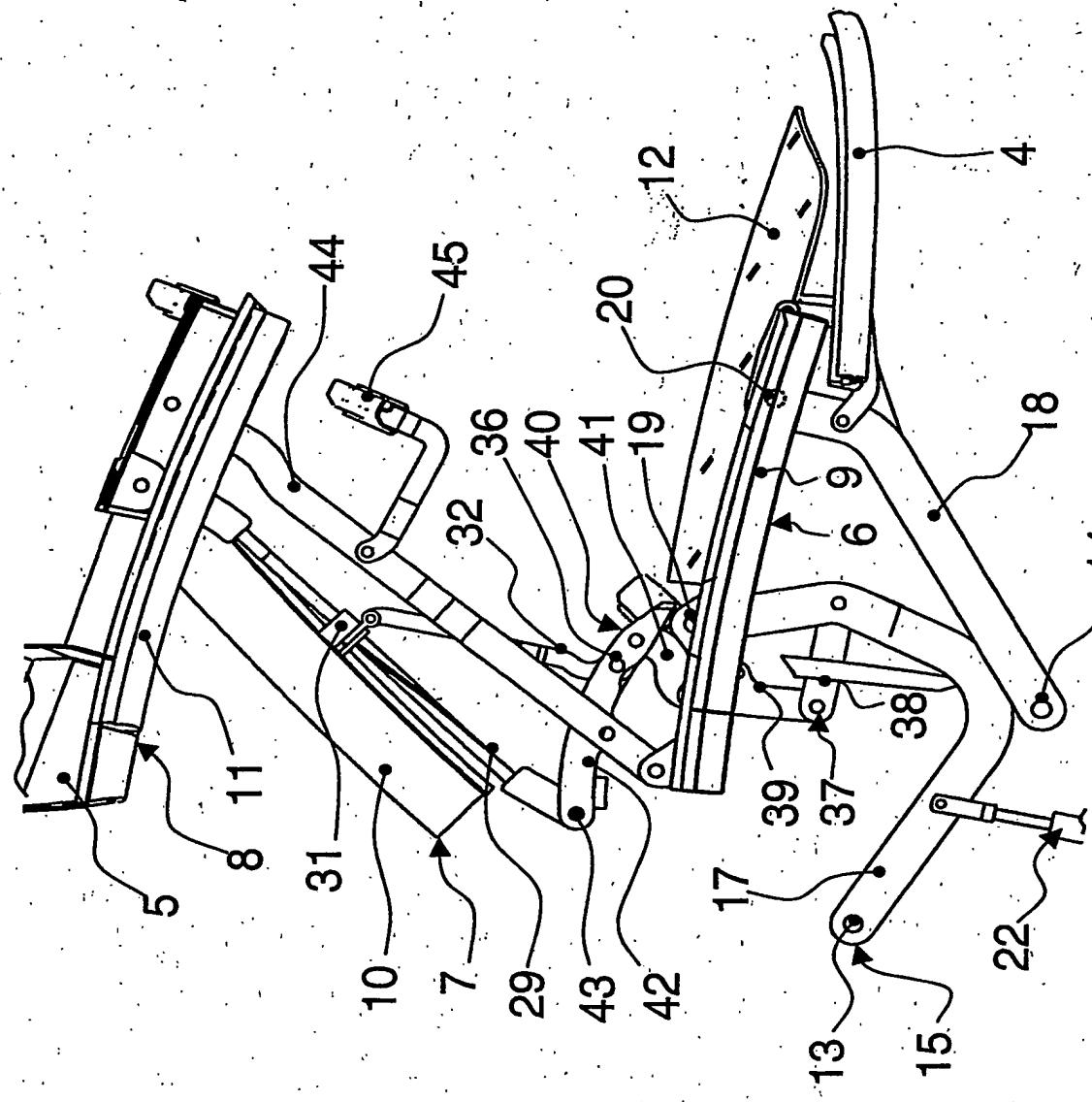
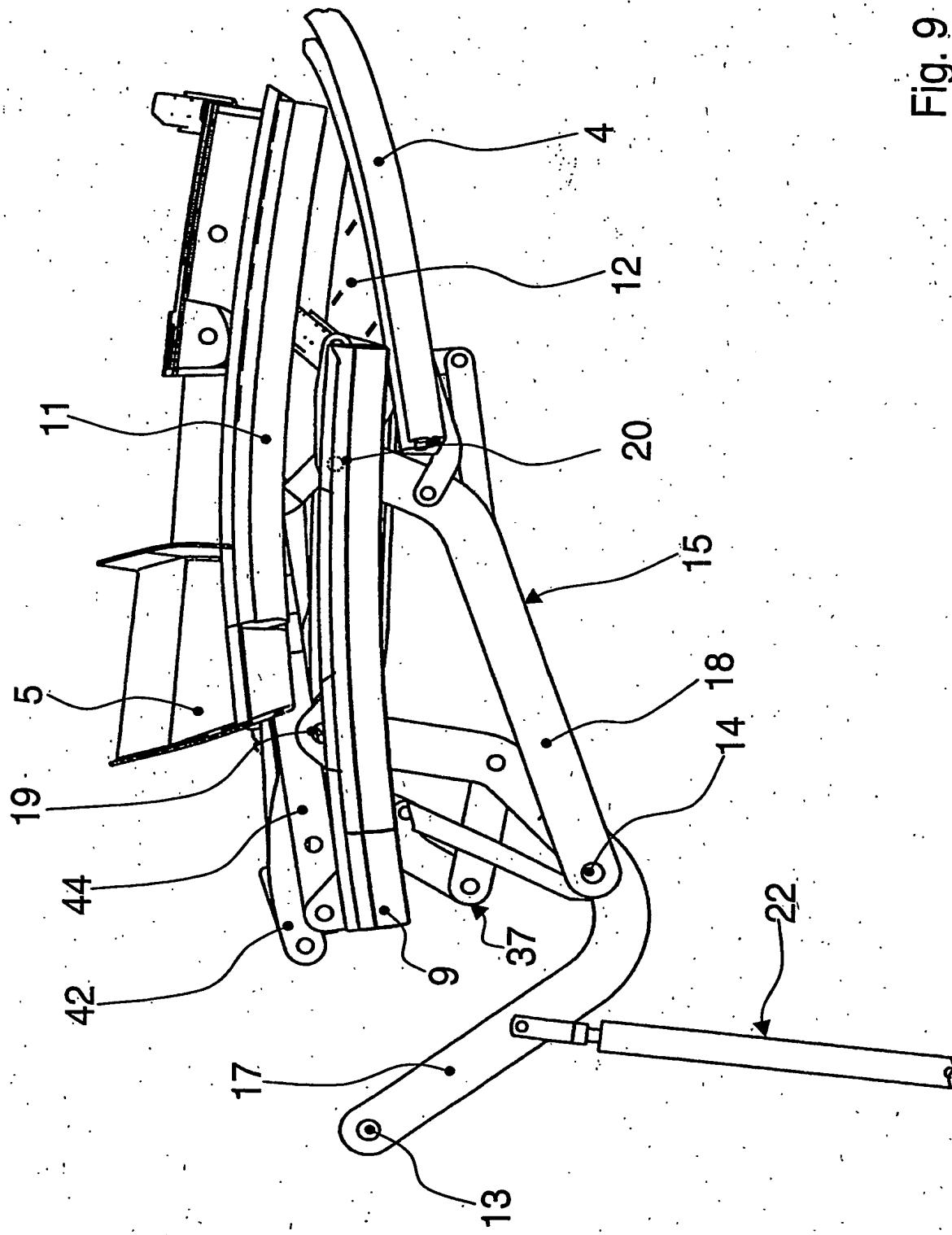


Fig. 8

Fig. 9



10 / 20

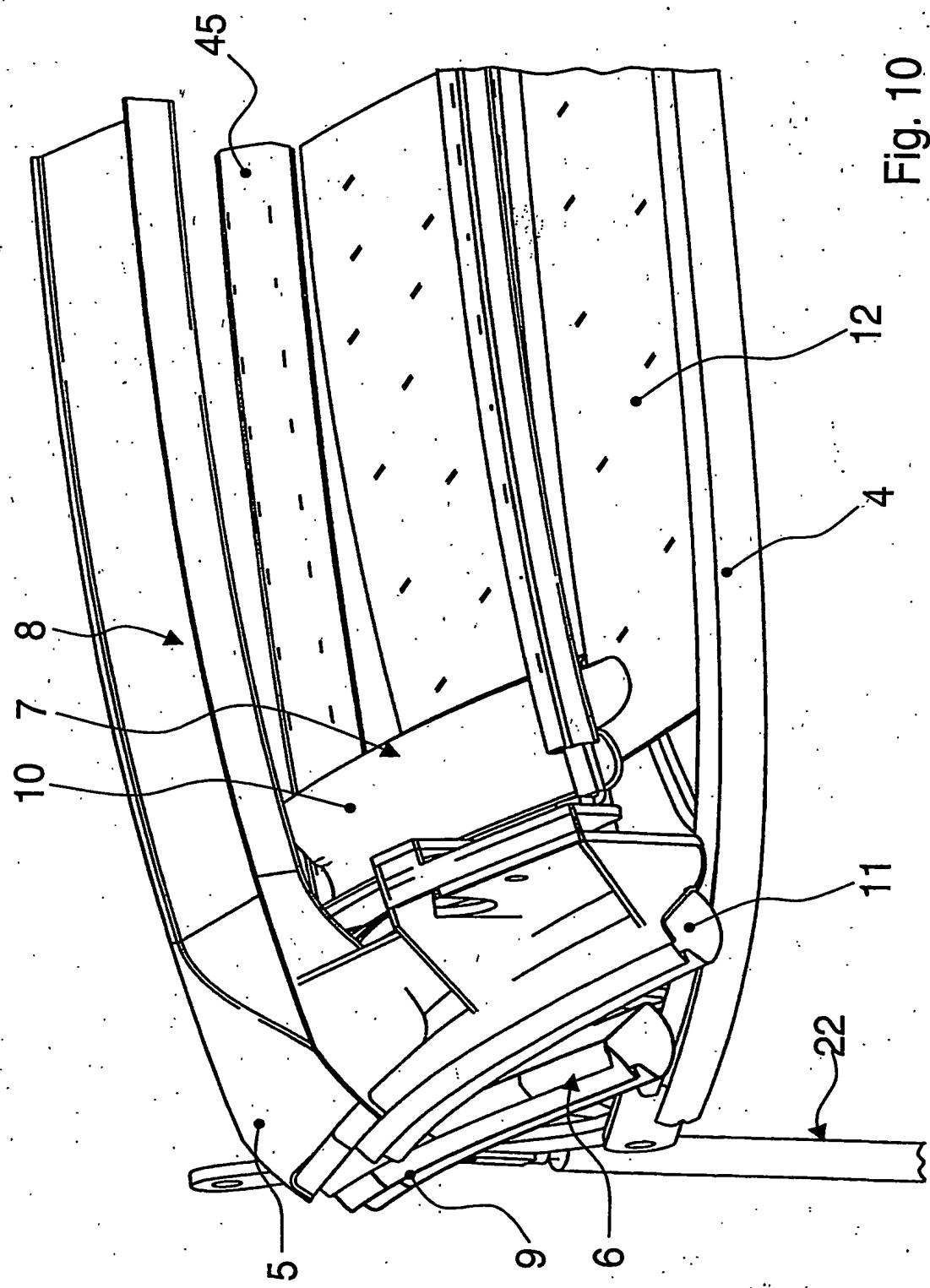
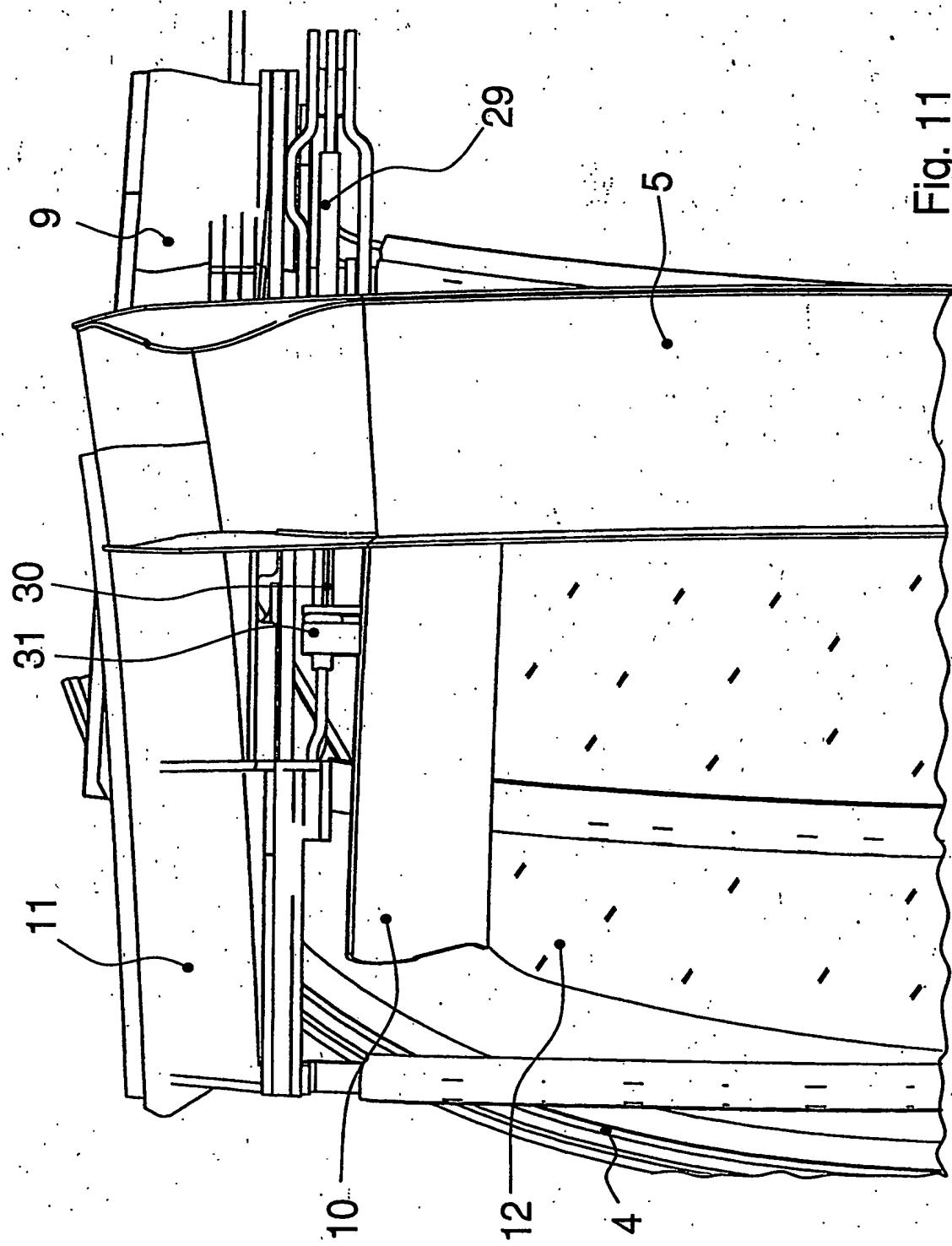


Fig. 10

11 / 20

44

Fig. 11



12 / 20

45

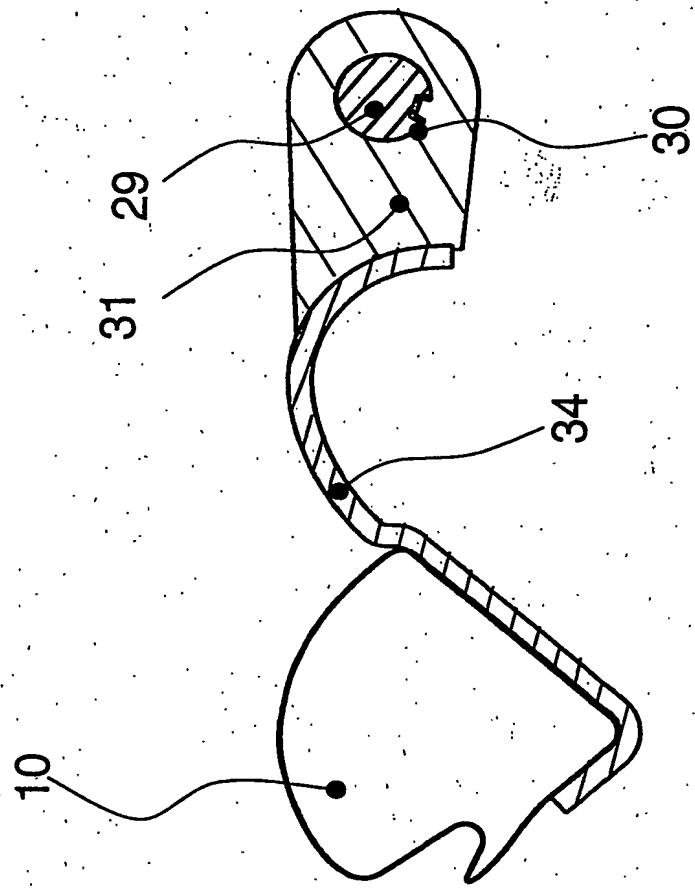


Fig. 12

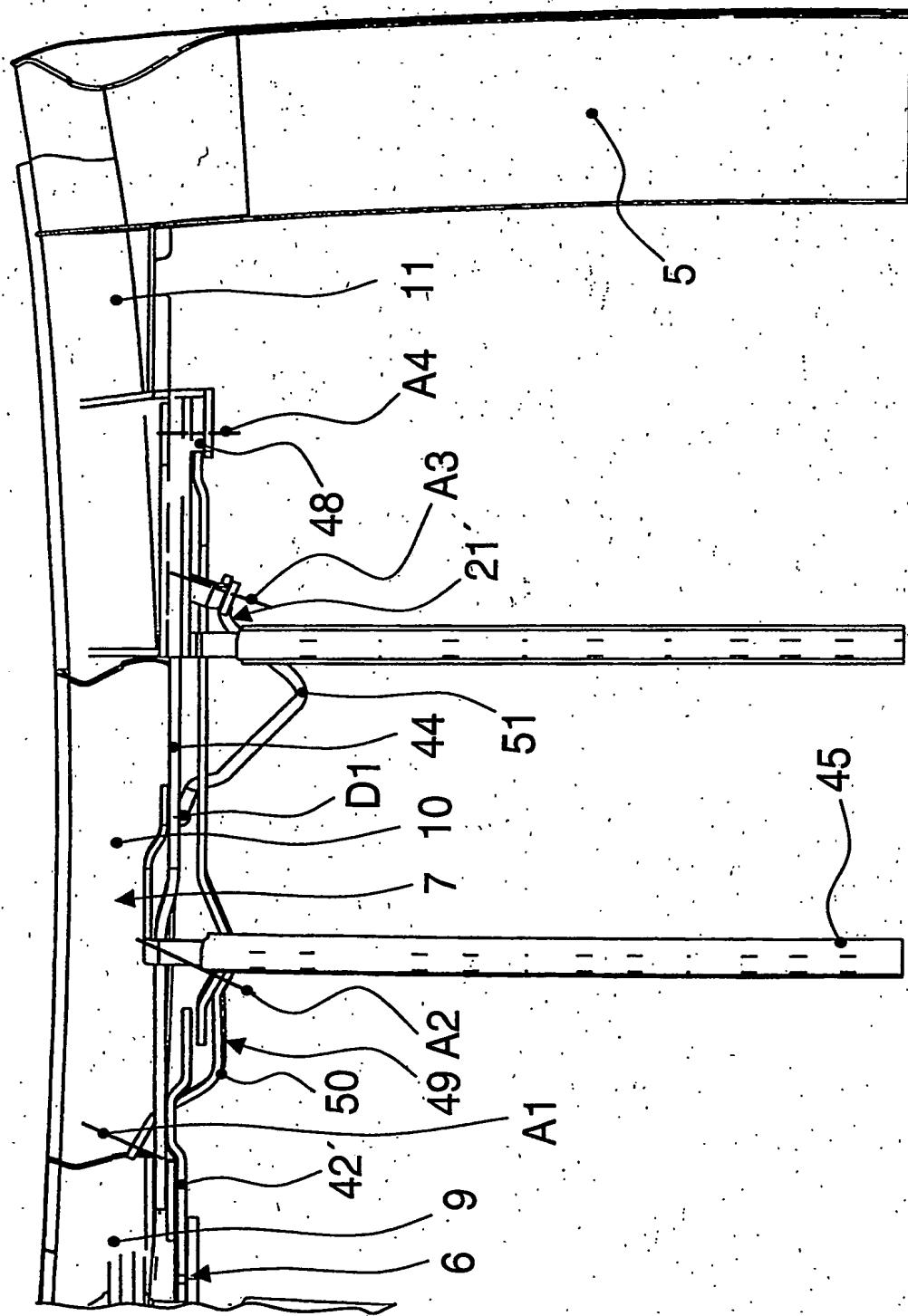


Fig. 13

14/20

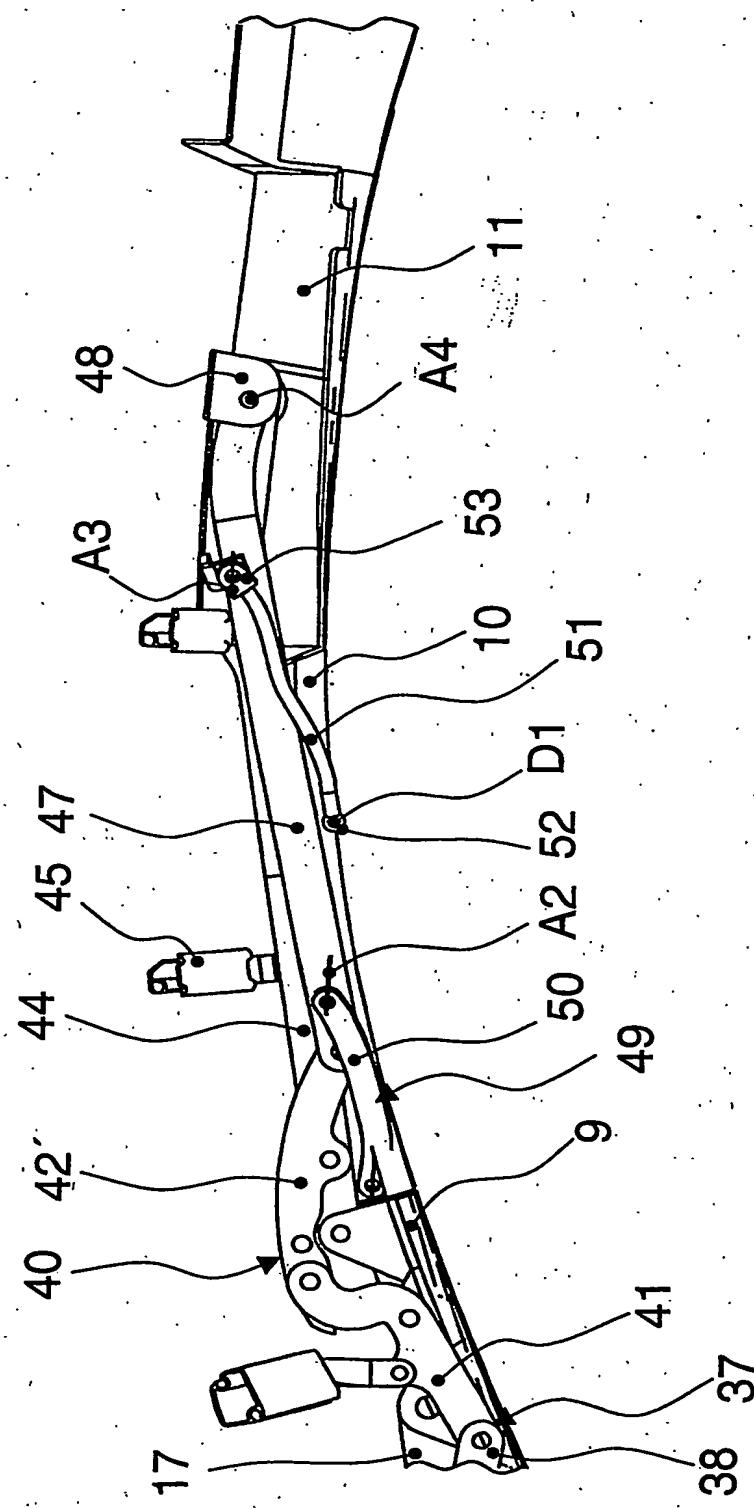


Fig. 14

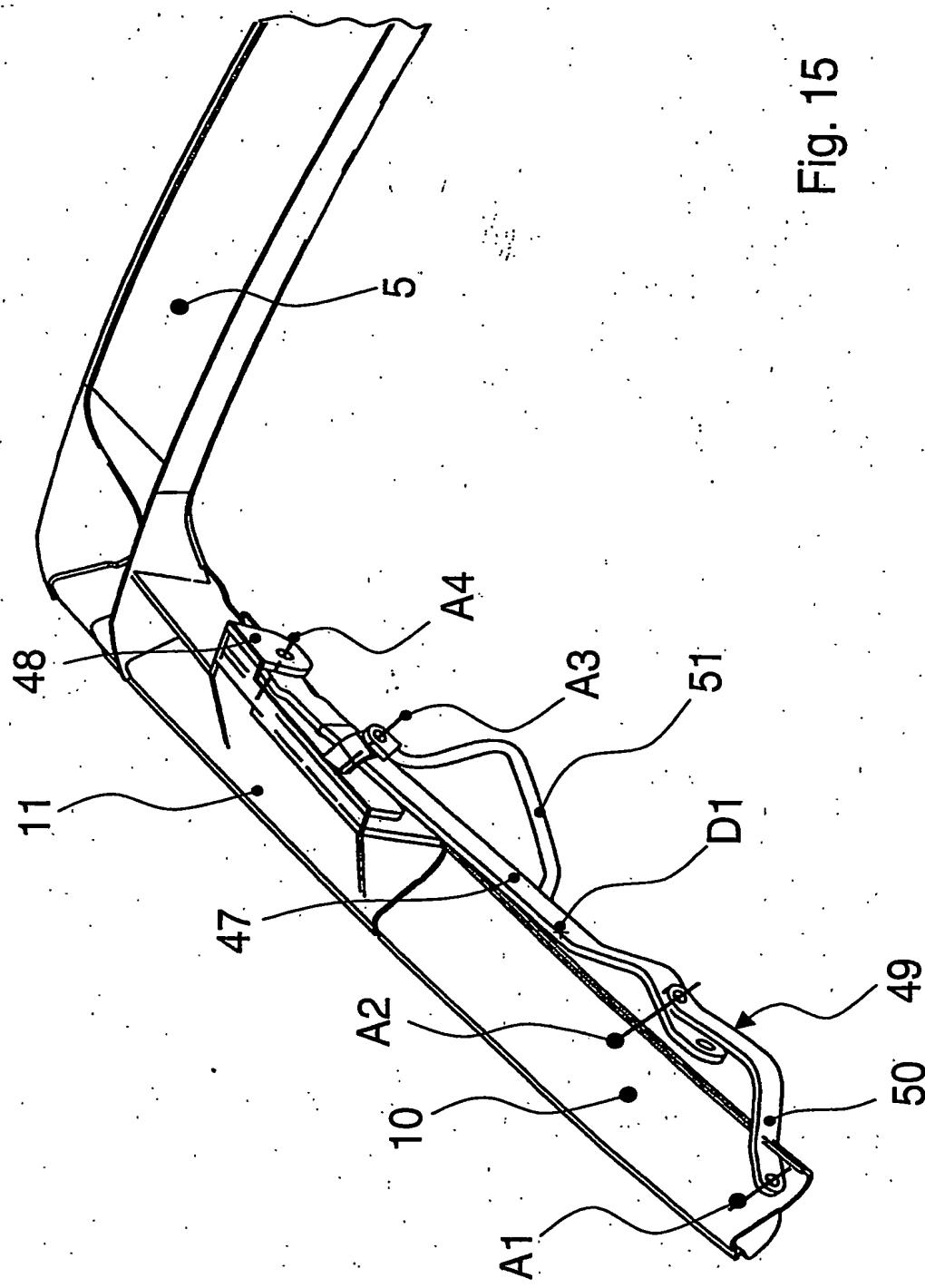


Fig. 15

16/20

49

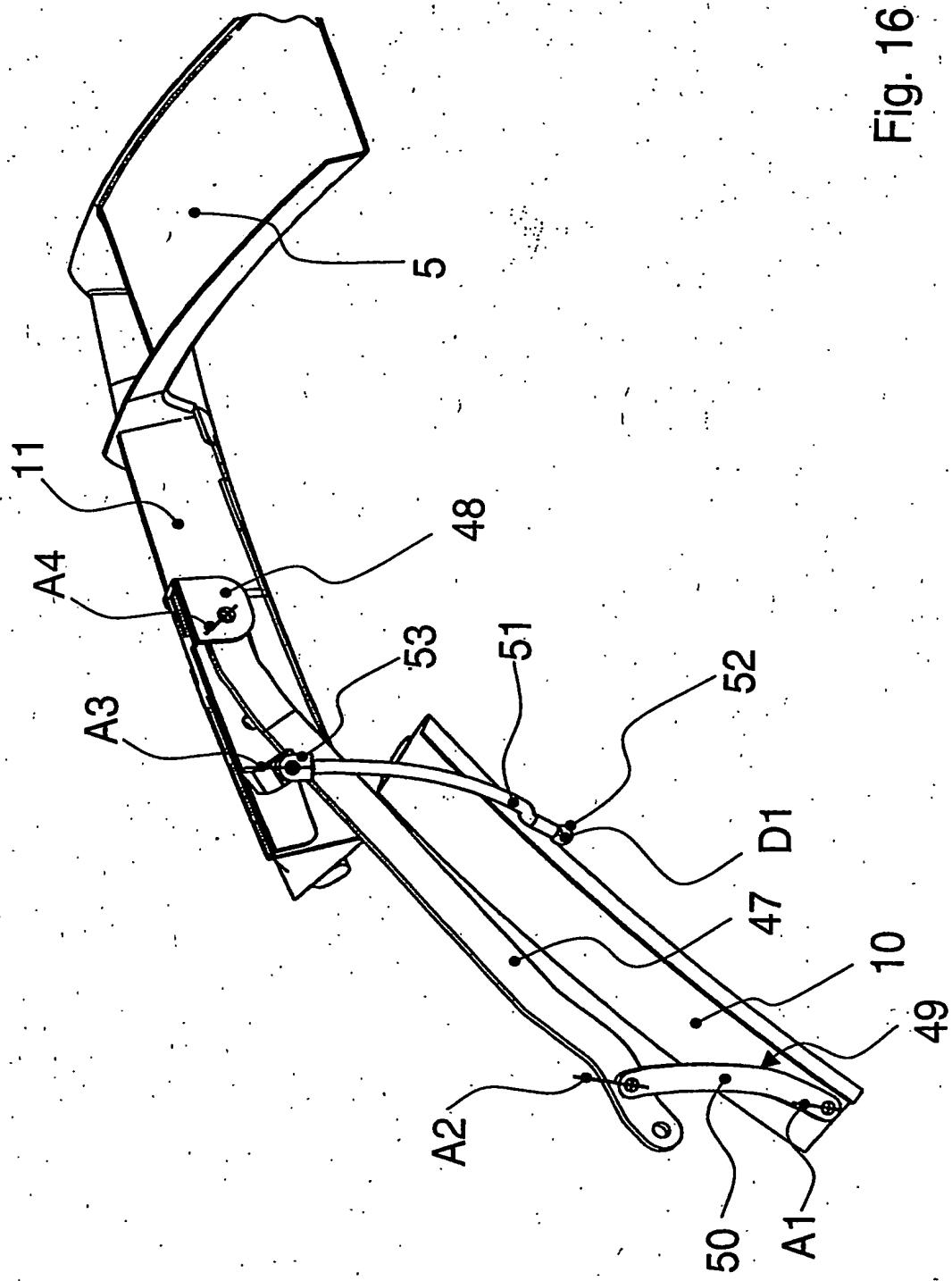


Fig. 16

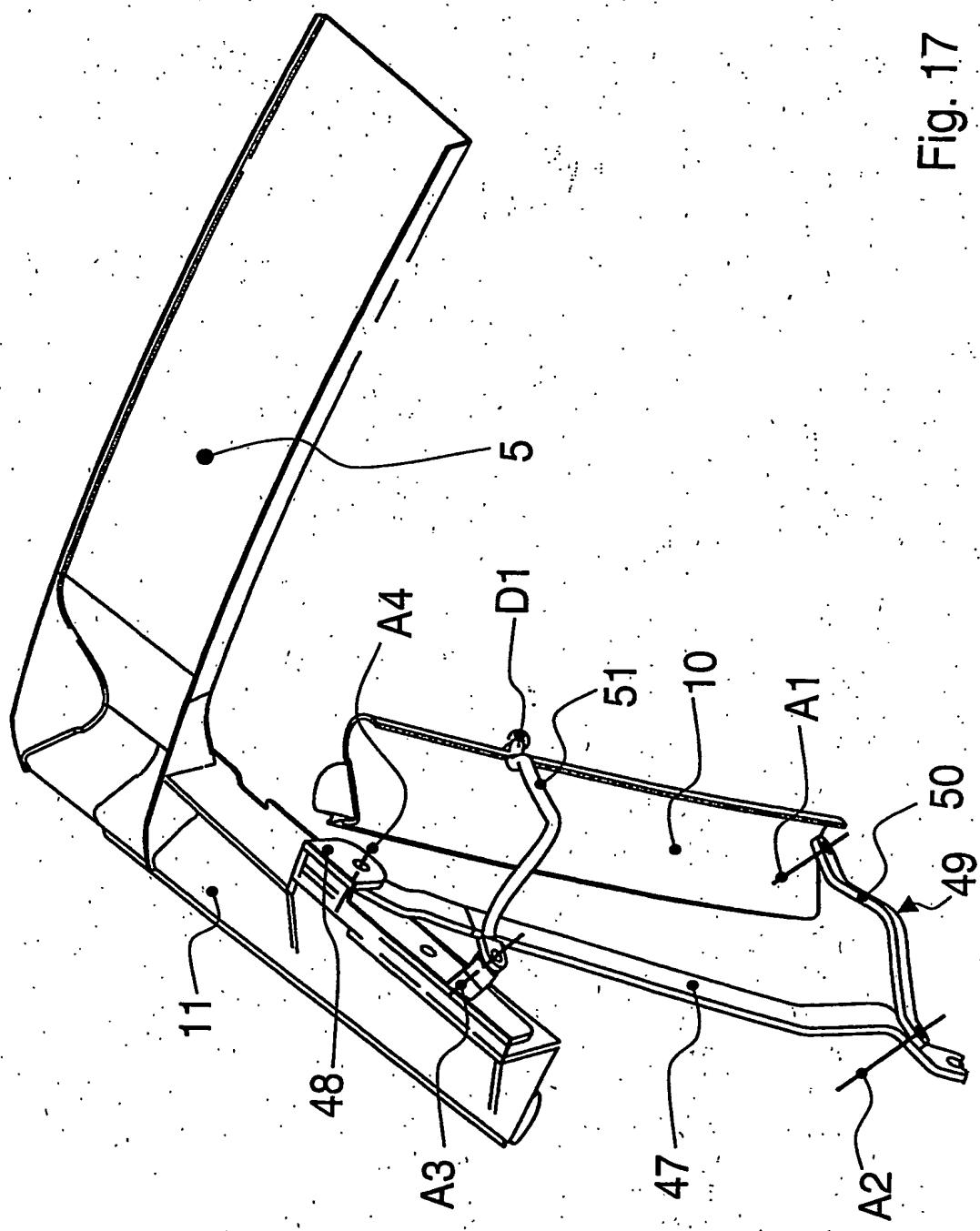


Fig. 17

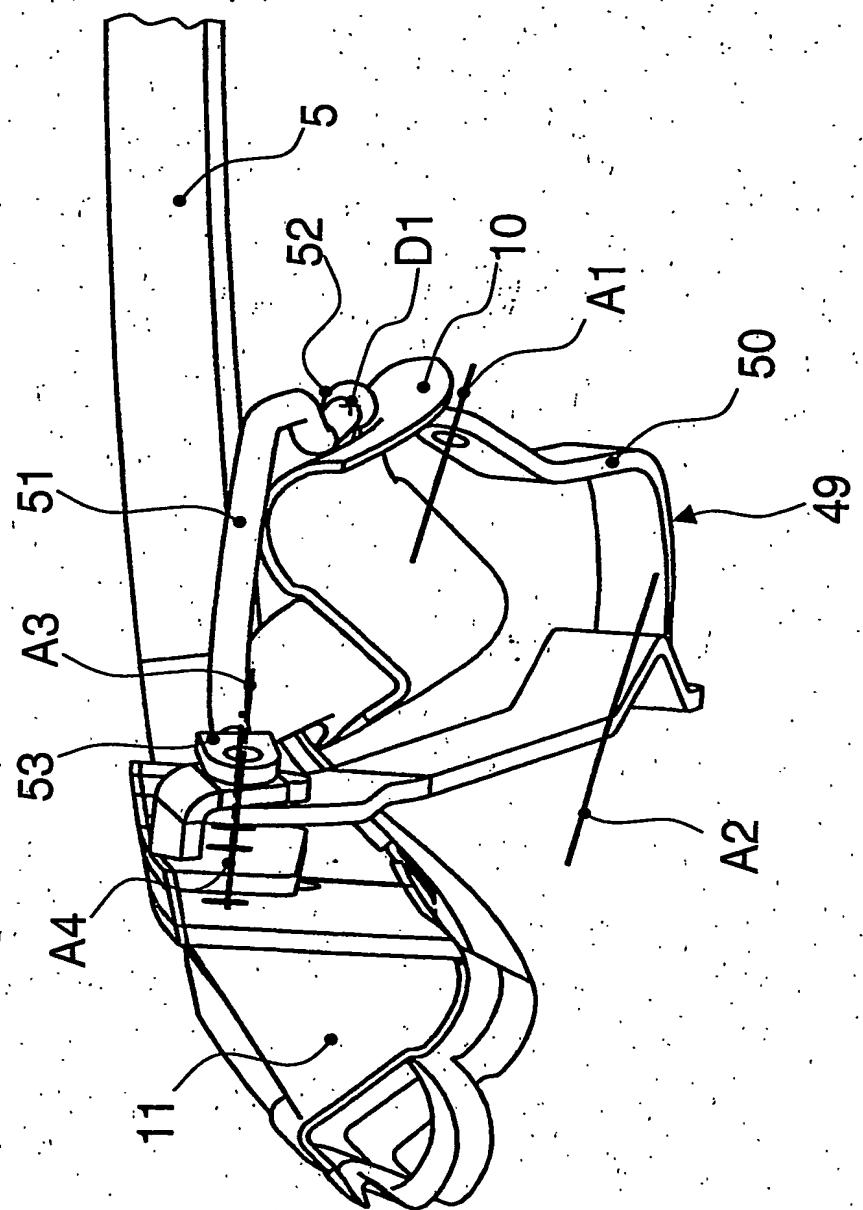
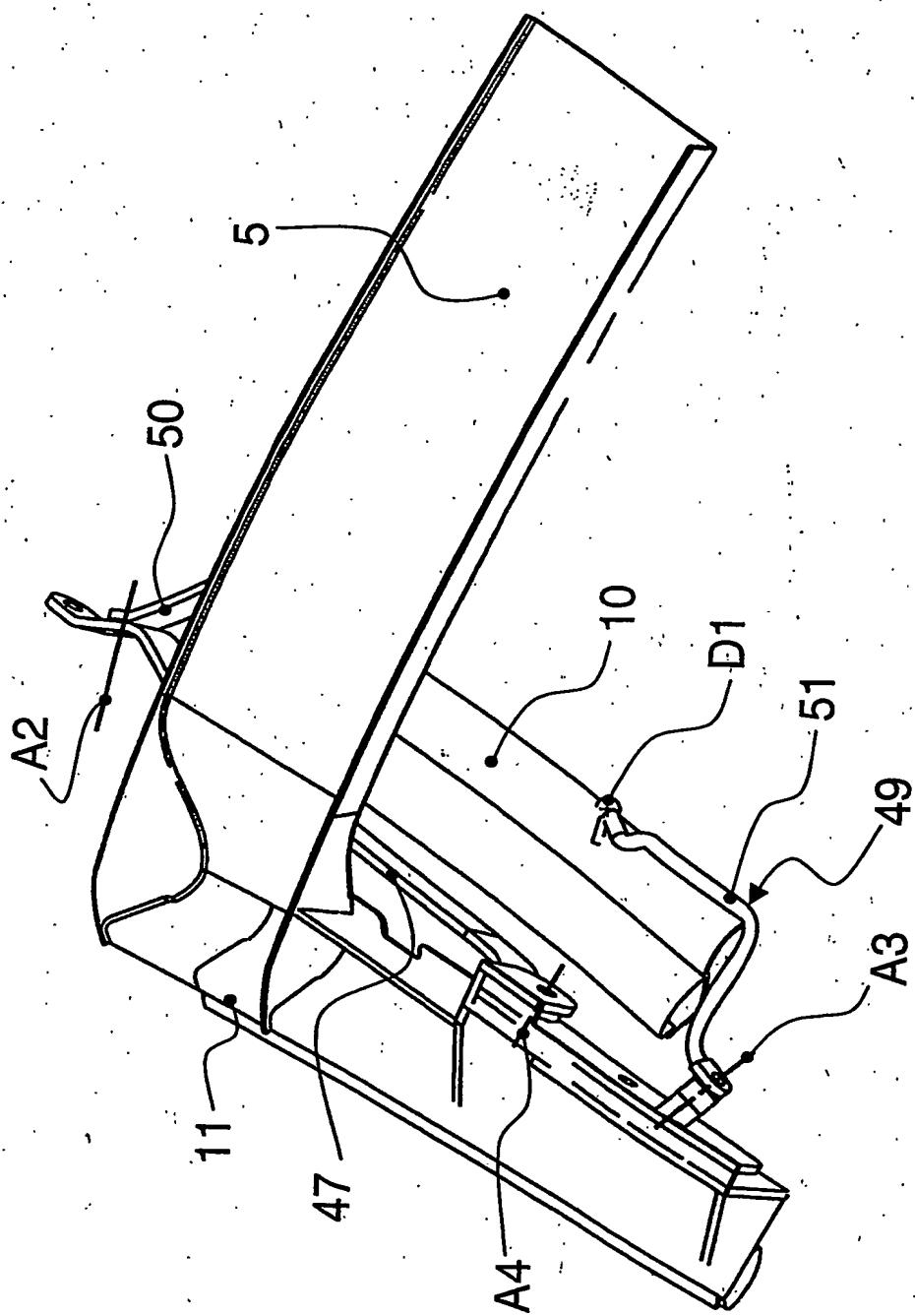


Fig. 18

Fig. 19



20 / 20

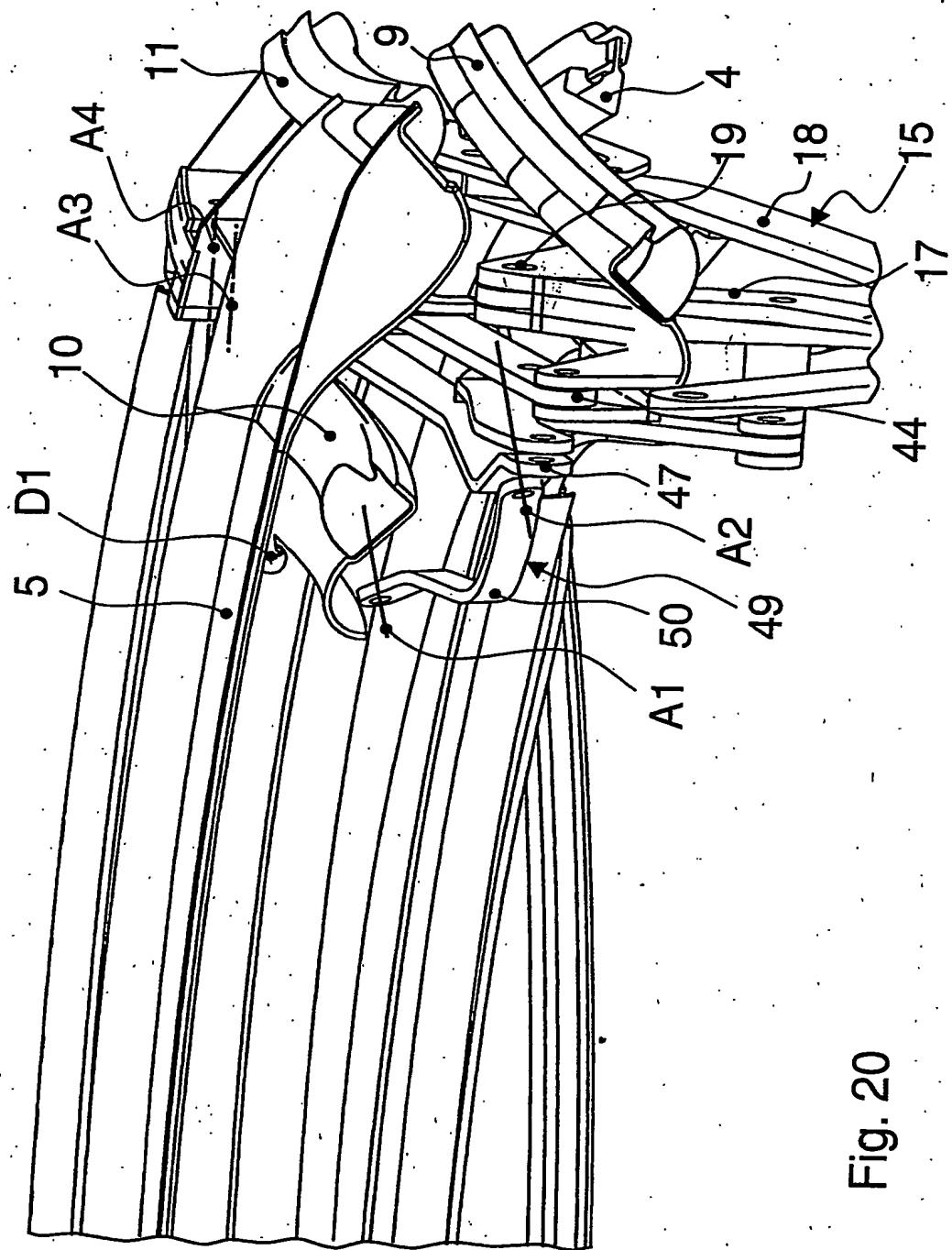


Fig. 20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.